VOL. XXIV N° 2 MARS-AVRIL 1945

LA REVUE AGRICOLE

DE

L'ILE MAURICE

RÉDACTEUR : P. O. WIEHE

SOMMAIRE

		PAGES
Nécrologie. J. A. Wilson M.B.E.		54
Notes et Commentaires		56
Le Cyclone de Janvier et de Février 1945	M. HERCHENRODER	58
L'Equilibre du Régime Alimentaire	PIERRE HALAIS	63
Production Sucrière des Usines au cours de la période 1924 à 1944	A. DE SORNAY	83
Bud Rot of the Royal Palm in Mauritius caused by *Bacterium vasculorum* (Cobb) Greig Smith	G. ORIAN	85
Chemical Control Notes	E. HADDON	87
Additional Notes on the Drying of Cane Slices at 100 °C	E. HADDON	92
Bibliographie : The Writing on the Wall	(Traduction A.M.)	93
Notes Historiques : Les Aspects de l'Ile Maurice en 1858 (Fin)		96
Société des Chimistes et Techniciens des Industries Agricole de Maurice — Assemblée générale		115
Statistiques :		
1. Météorologie		117
2. Final Compilation 1944 Sugar Crop		118
3. Tableau Synoptique Coupe 1944.		

MAURICE

THE GENERAL PRINTING & STATIONERY COMPANY LIMITED
T. ESCLAPON—Administrateur
23. RUE SIR WILLIAM NEWTON

1945

Comité de Direction

Délégués de la Société des Chimistes et des Techniciens des Industries Agricoles de Maurice :

MM. E. LAGESSE
A. LECLÉZIO (Trésorier)
V. OLIVIER (Secrétaire)
A. WIEHE

Délégués de la Chambre d'Agriculture :

MM. J. DOGER DE SPÉVILLE (Président)
MARC DE CHAZAL

Délégué de la Société des Éleveurs :

HON. T. MALLAC

Délégué du Département d'Agriculture :

HON. G. E. BODKIN, C.B.E.

Rédacteur :

M. P. O. WIEHE

Les manuscrits devront parvenir au Rédacteur M. P. O. WIEHE, Floréal, au moins deux mois avant la date de publication.

Lorsque les articles seront accompagnés de schémas, ceux-ci devront être du même format que la revue (24 x 17 cms.) ou occupant une page ne pouvant être pliée que dans un sens seulement.

ABONNEMENT:

ILE MAURICE . . . Rs. 12 PAR AN.
ÉTRANGER . . . . 15 „ „

NECROLOGIE

Avec Albert James Wilson a disparu une des personnalités les plus marquantes de notre pays.

Son dynamisme était grand et son activité s'étendait à de nombreux domaines.

Né à la Savanne sur une propriété sucrière appartenant à sa famille, il en a tout jeune assumé la direction avec une rare compétence, et sous sa gestion habile, le bien familial s'est quintuplé par des acquisitions heureuses et est devenu un des biens les plus conséquents et les plus prospères de la Colonie.

Il fut un de nos planteurs les plus expérimentés.

La culture l'intéressait au plus haut point et jusqu'à sa mort survenue à un âge avancé il ne manquait jamais d'aller deux fois la semaine faire des tournées d'habitation sur ses domaines, guidant et conseillant ses administrateurs.

Il fut un des premiers, alors que la culture n'avait pas encore atteint son degré scientifique actuel, à comprendre qu'il fallait appliquer aux champs non une dose massive de sels chimiques, mais une dose judicieuse fournissant à la canne la quantité de potasse et d'azote nécessaire à son développemont et à sa croissance.

Il avait toujours combattu la doctrine américaine, reconnue fausse depuis, et qui a laissé derrière elle des terres ruinées, que seuls les sels chimiques suffisaient à la culture. Sa théorie était que l'humus était la base de toute bonne culture et il mettait une telle chaleur dans la défense de sa conviction que quelques proches l'avaient surnommé " le père humus ". Il en riait volontiers. Ses procédés de culture: épierrage, bonne fumure, aération constante du sol, " dry farming " sur les terres sèches lui avaient valu des rendements aux champs qui prenaient rang parmi les tout premiers de l'île allant jusqu'à près de 35 tonnes en moyenne à l'arpent.

Il avait fait adopter sur d'autres propriétés où il avait de gros intérêts ses procédés de culture avec des résultats surprenants.

Il fut le premier à introduire ici la fourchette agricole, outil qui s'est généralisé depuis et a rendu d'inappréciables services pour l'aération du sol. Nous lui devons aussi l'introduction de la " foreuse mécanique " qu'il avait vu employer en Suisse et qui a beaucoup aidé à l'épierrage de certaines propriétés, rendant possible l'emploi de la charrue devenue nécessaire vu la rareté de la main-d'œuvre.

Les nombreux articles qu'il avait lus sur l'érosion, qui a ruiné et rendu incultes des millions d'acres en Amérique et ailleurs, lui inspiraient une juste inquiétude. Il avait commencé les travaux nécessaires pour mettre ses terres accidentées à l'abri de cette éventualité et seule la pénurie de bras l'avait obligé à y renoncer provisoirement.

Le bien-être de ses employés et de ses laboureurs était l'objet de ses constantes préoccupations. Ses employés étaient sûrs de toujours trouver en lui aide et protection. C'était un chef comme on en voit peu.

C'était une grande compétence en matière " finances ".

Il lisait beaucoup et les nombreux journaux financiers et autres qu'il recevait lui avaient permis de constituer une très grande documentation. Nombreux sont ceux qui venaient le consulter pour les placements à l'extérieur. Son expérience était toujours à leur disposition et malgré ses nombreuses occupations, il n'hésitait pas à consacrer des heures à feuilleter ses notes afin de pouvoir donner un conseil sûr.

A la suite de conversations dans les milieux financiers de Londres, il avait plus d'une fois jeté l'alarme sur le capital trop restreint de nos affaires sucrières qui n'était plus en harmonie avec la valeur du bien fonds, le capital étant presque toujours resté le même alors que le bien-fonds avait constamment été amélioré et augmenté au cours des années. Dans certains cas le capital ne représentait plus que le dixième de la valeur réelle du Bien-fonds. Les dividendes donnés par ces affaires à capital réduit avaient créé une fausse interprétation à Londres sur le degré de prospérité de l'industrie sucrière.

Dès son retour à Maurice en 1939, il a appelé à nouveau l'attention de nos milieux d'affaires sur ce grave danger.

Prêchant d'exemple il a, pour ses affaires personnelles et pour celles où ses conseils étaient écoutés, fait distribuer des " bonus shares " afin de rétablir autant que possible la balance entre le capital et la valeur du bien-fonds. Ceux qui se sont inspirés de ses conseils et de son exemple doivent lui en avoir de la reconnaissance.

C'était un homme modeste et profondément bon.

Sa fondation " The Austin Wilson Home " créée à la mémoire d'un fils bien aimé, enlevé prématurément à l'affection des siens, constitue incontestablement la plus haute œuvre philanthropique de notre petit pays. L'éloge de cette institution n'est plus à faire. Je me contenterai de citer le jugement d'une Mauricienne éminente par son grand cœur et sa grande charité qui disait au sortir d'une visite à Austin Wilson Home : " C'est une œuvre admirable que de prendre des personnes âgées dont le sort était de finir leurs jours dans l'indigence et de les installer dans le confort d'un hôtel de première classe ".

Non seulement tout a été arrangé par lui pour assurer à l'institution sa survivance après lui, mais il s'intéressait au bien-être de chacun de ses pensionnaires Il y faisait de très nombreuses visites et tout était mis en œuvre par lui pour les distraire et les égayer : journaux, jeux, gramophone, piano, radio.

Sa charité s'étendait à tous. Nombreuses sont les familles qui recevaient une rente de lui pour leur permettre de vivre.

Ceux qui ne trouvaient pas à s'employer à Maurice et qui voulaient tenter de gagner leur vie ailleurs étaient sûrs de trouver une aide en lui, soit sous la forme d'un voyage payé soit sous la forme d'une somme leur permettant de doubler les premiers moments difficiles.

Le mendiant même ne s'adressait jamais en vain à lui et tous venaient en sus prendre leur part dans les aumônes hebdomadaires qu'il faisait distribuer.

C'était un ami sûr. Ceux qui jouissaient de son amitié savent combien on le trouvait toujours près de soi dans les moments pénibles de la vie. Sa sollicitude s'étendait aux proches de ses amis sous la forme d'attentions de toutes sortes. Il était foncièrement attentionné. Les proches d'un ami défunt étaient certains de trouver une bonne partie de l'affection qu'il avait eue pour le disparu.

C'était un homme extrêmement cultivé ; il avait beaucoup voyagé, beaucoup vu, beaucoup lu, et beaucoup retenu. C'était un charme de l'entendre causer et remuer ses souvenirs.

C'était un père modèle. Il est mort, ainsi qu'il l'avait voulu, entouré de l'affection de ses enfants et en pleine possession de toutes ses facultés. Il emporte le profond regret de tous ceux qui l'ont bien connu.

UN AMI

NOTES ET COMMENTAIRES

La culture obligatoire des plantes vivrières ayant cessé depuis le début de l'année, nous pensons intéresser les lecteurs de la Revue Agricole en publiant les statistiques suivantes :

L'étendue réservée pour les plantes vivrières s'élevait à 33,280 arpents dont 28,823 arpents pour les propriétés au dessus de 200 arpents. Ces propriétés ont planté, de septembre 1942 à décembre 1944, 54,798 arpents de maïs, 9153 arpents de manioc, 4117 arpents de patate, environ 500 arpents de arouille et 250 arpents de pistache. La production s'est élevée à 17,500 tonnes de maïs, 30,000 tonnes de manioc et 19,800 tonnes de patate, soit un rendement moyen d'environ 300 kgs de maïs par arpent, 3 tonnes de manioc par arpent et 4 tonnes de patates par arpent. Le rendement de maïs le plus élevé soit 1,150 kgs par arpent a été enregistré sur l'établissement Savannah pour les plantations effectuées en janvier 1943. La culture des plantes vivrières demandant plus de main-d'œuvre que celle de la canne d'une part, et la main-d'œuvre agricole étant plus difficile d'autre part, les champs réservés pour les plantes vivrières ont été rapidement envahies par des mauvaises herbes. Les plus dangereuses et les plus répandues parmi ces herbes sont : le chiendent (*Cynodon dactylon*), " l'herbe oreille " ou " tam tam " ou " téléphone " (*Hydrocotyle asiatica*), " l'herbe Chinois ", ou " Solférino " ou " St. André sauvage " (*Ambrosia artemisiifolia*), " liane margoze " ou " herbe Pauline " (*Mikania scandens*), " l'herbe feu " ou " herbe mackaye " (*Phalaris angusta*). Les chiffres suivants indiquent dans quelle mesure l'envahissement par les mauvaises herbes a affecté le problème de la main-d'œuvre agricole :

Main-d'œuvre requise pour cultiver un arpent de cannes vierges :

Champ précédemment en cannes	...	121 journées d'homme.
Champ précédemment en maïs	...	168 „

Main-d'œuvre requise pour cultiver un arpent de maïs par an (deux récoltes) :

Champ précédemment en cannes	...	146 journées d'hommes.
Champ précédemment en maïs ou manioc		254 „

Main-d'œuvre requise pour cultiver un arpent de manioc :

Champ précédemment en cannes	...	83 journées
Champ précédemment en maïs ou manioc		129 „

Il en ressort qu'il faudra plusieurs années pour se débarasser de ces pestes, et rétablir l'ordre dans les champs.

Les conditions climatiques qui ont immédiatement suivi le cyclone de février ont été en général mauvaises pour la croissance des cannes. Il a fait sec dans toute l'île — ce n'est en effet que le 8 mars qu'on reçut d'abondantes pluies d'orage qui causèrent même des inondations et des dégâts dans certaines localités, notamment à Port Louis. Par ailleurs la température a été considérablement au dessous de la normale en février (voir page 115).

Les conditions de croissance en mars furent plutôt bonnes, mais... survint le cyclone du 7 - 8 avril. Pour la troisième fois au cours de la même année la vitesse du vent dépassa 80 milles à l'heure. Les cannes ont été très abîmées dans les régions du centre et du sud principalement, avec le résultat qu'on ne devrait pas compter sur une coupe excédant 150,000 tonnes en 1945.

Des semences sélectionnées de chou-fleur, produites par le Département d'Agriculture, avaient été expédiées à titre d'essais à plusieurs colonies de l'Empire. Voici ce qu'écrit à ce sujet le Directeur d'Agriculture de Nyasaland. " Germination and subsequent growth were excellent. They were the best cauliflower which I have seen in this country, the curds being large, dense, of clean white colour and of very good flavour. Nine pounds of seed were harvested and is now being distributed to growers in other areas. "

Nous signalions dans le dernier numéro de la Revue Agricole que les oiseaux avaient beaucoup souffert du cyclone de janvier. Voici un fait intéressant concernant les tourterelles : il a été observé sur une propriété du Nord qu'un grand nombre de ces oiseaux s'étaient réfugiés dans les bordures de muguet (*Convallaria majalis*), qui leur offrait, sinon un abri contre la pluie, au moins une protection contre le vent. Ces pauvres tourterelles se laissaient malheureusement prendre facilement et l'esprit de destruction aidant, fit que ces oiseaux qui avaient réussi à se défendre contre les éléments succombèrent à la méchanceté de l'homme.

Un ingénieur suédois, M. E. Moeller, a inventé une méthode pour extraire de grandes quantités de divers produits du café moulu. Ainsi, une tonne de café sec produit dans la première phase du procédé 21 kgs. de caféine, 208 kgs. de matières grasses, 240 kgs. de tannin. Pendant la seconde phase l'on obtient 90 kgs. d'acétone, 38 kgs. d'alcool méthylique, 21 kgs. de composés phénoliques, 160 kgs. d'huile brute, 265 kgs. d'huile lubrifiante, ainsi que de l'ammoniaque et environ 400 mètres cubes d'hydrogène. Les huiles obtenues peuvent servir pour les autos aussi bien que pour les avions et certaines de ces huiles ont une valeur calorifique excédant 10,000 calories.

Nous regrettons de ne pouvoir publier dans ce numéro les photographies du cyclone de janvier annoncées dans la dernière livraison de la Revue Agricole. Nous espérons que ces planches pourront paraître dans notre numéro de mai-juin.

LES CYCLONES DE JANVIER ET DE FÉVRIER 1945.

M. HERCHENRODER, B. Sc.
Assistant Directeur de l'Observatoire

Pendant qu'un premier cyclone de forte intensité* traversait à proximité de St. Brandon, le 14 janvier, une dépression secondaire de faible profondeur se creusait à l'Ouest des Comores et descendait lentement vers le Sud-Est. Le 16 janvier au matin, alors que ce premier cyclone, situé à une quarantaine de milles du Nord de Maurice, s'apprêtait à traverser notre île quelques heures plus tard avec la violence que l'on sait, la dépression secondaire, en s'intensifiant graduellement sur le canal de Mozambique, abordait la côte Ouest de Madagascar à hauteur du cap St. André. (voir fig. 1, traj. I). Traversant la grande île le 17 et le 18 janvier, ce centre secondaire sortait sur l'Océan en prenant l'intensité et l'allure d'un cyclone véritable, dont la vitesse de translation s'accélérait de 7½ milles/heure environ à 25 milles/heure. Des rapports dignes de foi dirent que la violence de ce cyclone fut même ressentie à Diégo-Suarez, à l'extrémité Nord de la grande île. La trajectoire du cyclone s'incurvait en même temps de Sud-Est à Est-Sud-Est, en faisant passer le centre à cent trente milles environ du Sud de la Réunion dans la matinée du 19 Janvier.

On trouve dans ces nouveaux faits une explication de ces curieuses anomalies constatées dans la trajectoire du premier cyclone de Maurice*; car lorsqu'un système complexe mais unique, composé de deux et même de trois importants centres de dépression, se déplace, l'allure du centre principal peut dépendre beaucoup de l'évolution des centres secondaires, si ces systèmes se développent au delà du stade de simples noyaux faiblement dépressionnaires. Ainsi, dans le cas actuel, le creusement et l'intensification de ce centre secondaire au large de la côte Ouest de Madagascar, fut la cause de cette modification de l'allure du premier cyclone qui le fit en premier lieu passer sur Maurice et le dirigea ensuite vers la Réunion à l'Ouest. Nous assistons, par la suite, à cette accélération extraordinaire du centre secondaire dès le 18 janvier, après que les deux cyclones eurent pris la même direction de translation Sud-Est ou Est-Sud-Est; il semble ici que cette accélération avait pour but d'amener une fusion définitive de ces deux centres en un seul; et tout laisse penser que cette fusion eut lieu effectivement trois jours après.

Mais ce n'était pas tout. A cette même date, un autre cyclone se formait très loin à l'Est de l'île Cocos Keeling, (voir fig. 1 trajectoire II); et se déplaçait vers l'Ouest-Sud-Ouest. Ce nouveau cyclone vu son éloignement ne pouvait guère affecter Maurice. Mais quatre jours après, en marge du cyclone de Cocos, un autre centre secondaire prenait naissance à l'Est de

* Cyclone dont la trajectoire et le passage à Maurice ont été décrits dans la Revue Agricole Volume XXIV Numéro 1.

l'archipel Chagos. Par une malchance, heureusement peu fréquente, ce dernier devait nous atteindre 16 jours seulement après le passage sur Maurice d'un premier centre cyclonique. Dès le 27, en effet, le secondaire s'intensifiait au dépens, semble-t-il, du cyclone qui venait de Cocos. Le 30 janvier, celui-ci était en voie de comblement, tandis que le secondaire, devenu véritable ouragan, tournait vers l'Ouest ¼ Sud, et s'apprêtait à tomber sur Rodrigues (fig. 1, traj. III). Effectivement, entre 16 heures et 17 heures le 31 janvier, le centre traversait cette île. Au passage du centre, le baromètre descendit aux environs de 962 millibars (722 millimètres) ; l'anémomètre enregistra 95 milles/heure de vent. Poursuivant sa randonnée sur cette trajectoire Ouest ¼ Sud, le centre du cyclone passait ensuite à 4 ou 5 milles de la côte Sud de Maurice entre 3 heures et 5 heures dans la matinée du 2 février. Ce fut le Sud de l'île qui éprouva cette fois la violence extrême de l'ouragan ; le centre de ce nouveau cyclone, bien qu'un peu moins profond que celui du 16 janvier, fit néanmoins enregistrer 93 milles/heure de rafales à l'anémomètre de Plaisance, et fit descendre le baromètre à 968.6 millibars. A Vacoas, les plus fortes rafales soufflèrent à 88 milles/heure, mais à Pamplemousses, elles s'arrêtèrent à 74 milles/heure. Ce cyclone avait à peine traversé au Sud de Maurice (fig. 1 bis), que la trajectoire se recourbait vers le Sud-Ouest, faisant passer le centre à 55 ou 60 milles au Sud-Est de St. Denis, dans l'île de la Réunion ; au poste de St. Denis, le vent moyen atteignit 41 milles/heure. Dans la soirée du 3 février, la trajectoire tourna encore vers le Sud et enfin vers le Sud-Est, et le cyclone s'éloigna rapidement.

Le lecteur verra dans le tableau suivant un résumé des extrêmes observés au cours de cyclone.

Poste d'observation	Minimum barométrique		Date	Maximum de vent soutenu mille/heure	Maximum des rafales mille/heure	Minimum de vent au passage du centre. mille/heure.
	millibars	mms.				
Rodrigues ...	962.7	722.1	31 J. 16h		95	—
Observatoire des Pamplemousses ...	980.6	735.5	2 F. 4h30 m	50-55	74	point de minimum
Vacoas ...	979.1	734.4	2 F. 4h30 m	55	88	35
Plaisance ...	968.6	726.5	2 F. 3h30 m	71	93	27-28
St Denis, Réunion...	990.7	743.1	2 F. 18h50 m	41		—

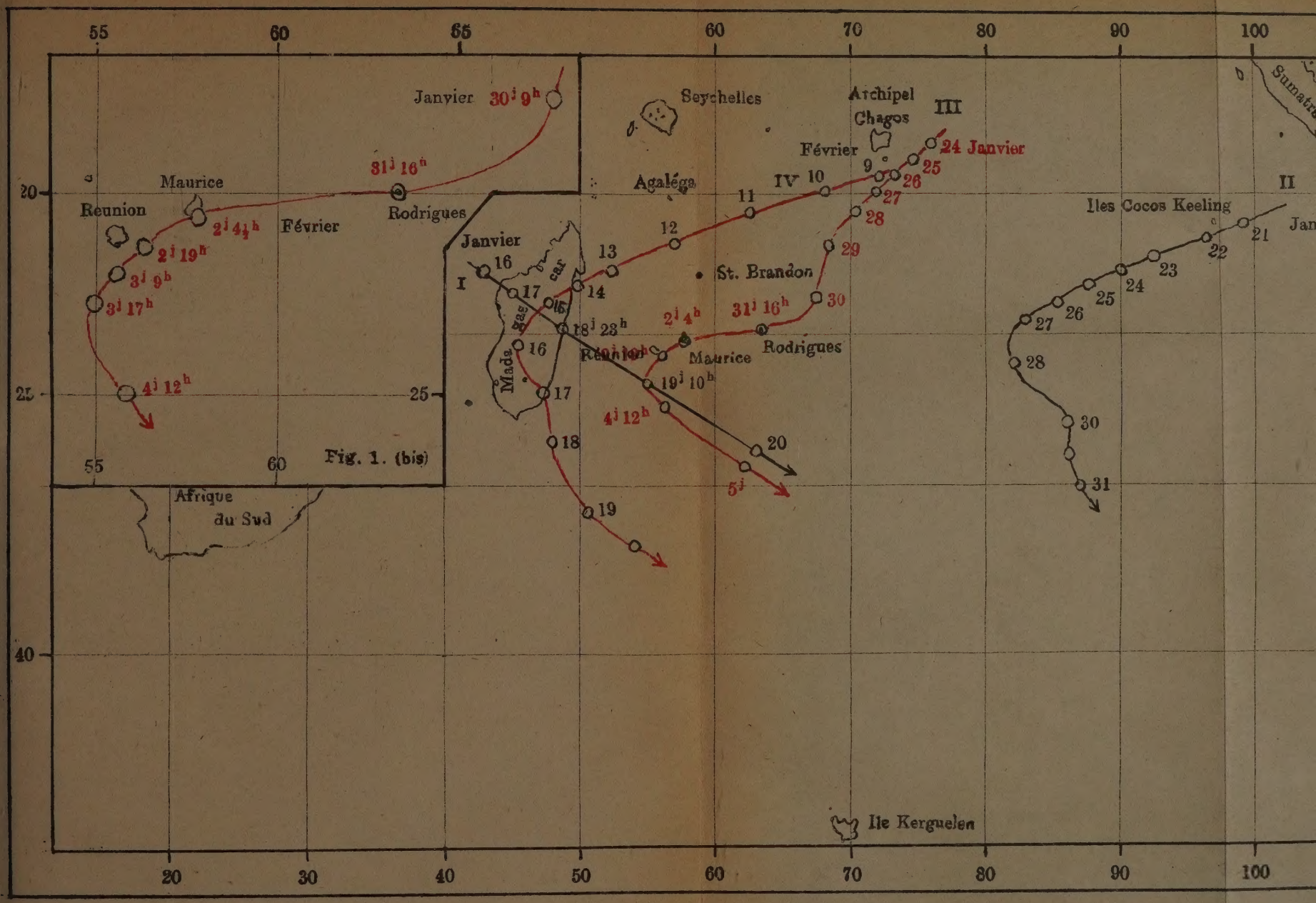


Fig 1. CYCLONES DE JANVIER ET DE FÉVRIER 1945

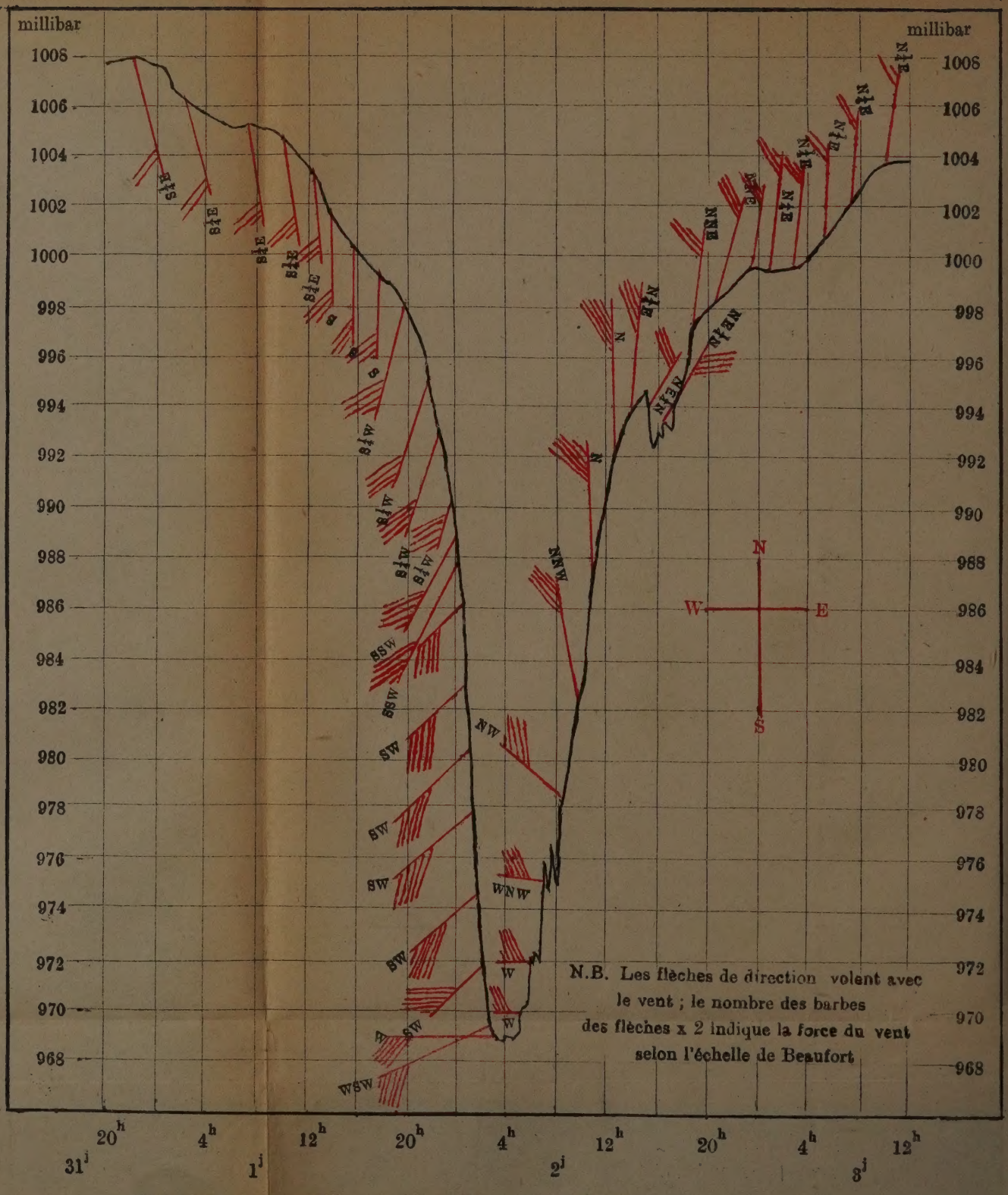


Fig 2.—Diagramme de correspondance entre la variation barométrique et la direction et la force du vent à Plaisance — CYCLONE du 31 Janvier au 3 Février 1945.

La figure 2, tracée d'après les enregistrements obtenus à Plaisance, fait voir la relation étroite qui a existé entre la tendance barométrique et la direction du vent à ce poste d'observation. On remarque en outre dans cette courbe d'importants " crochets " barométriques à la remontée de la pression, crochets qui proviennent indubitablement du passage du centre au voisinage immédiat de la terre, avec comme conséquence des perturbations et de petits tourbillons secondaires amorcés dans la structure circulatoire du cyclone. Le barogramme du poste de Vacoas fit voir une série de " crochets " analogues lors du cyclone mémorable de mars 1 931.

Il peut être utile de faire remarquer ici le danger qu'on peut courir parfois lorsque le vent souffle du Sud ou du Sud ¼ Ouest. Il est bien avéré qu'un vent qui tourne au Sud doit être un signe favorable lorsque le cyclone vient d'une région du Nord ; mais cette remarque ne saurait être valable dans les cas, assez rares il est vrai, d'un centre qui s'amène de l'Est ; comme ce fut le cas pour ce cyclone-ci et pour celui de mars 1931. Dans ces deux cas, le centre s'était d'abord fait sentir à l'île Rodrigues avant de s'acheminer vers Maurice, en prenant une direction Ouest ¼ Sud ; ce qui fait qu'au moment de l'augmentation rapide de la force du vent, la direction du vent passait de Sud ¼ Ouest à Sud-Sud-Ouest puis à Sud-Ouest et enfin à Ouest avec le minimum barométrique.

Sur la structure centrale du cyclone, on peut donner les détails suivants : la profondeur du centre était d'environ 49 millibars, soit moins profond de 11 millibars que le cyclone de janvier. Le poste de Plaisance a nettement enregistré un calme partiel à partir du moment où la pression était descendue à 969 millibars. En comparant les lectures barométriques faites à Rodrigues, où le centre a traversé, et celles faites à Plaisance, on calcule le diamètre du calme partiel à 25 ou 30 milles. Quant au calme plat du centre son rayon devait certainement être moins de 6 milles ; son diamètre pourrait s'évaluer à 8 ou 9 milles.

Le gradient barométrique de la région centrale est donné par la distance entre le poste de Vacoas et celui de Plaisance, ce qui a permis de le calculer à 0.6 millibar/mille. Comme on l'a déjà fait ressortir, le centre même du cyclone traversa à 10 ou 11 milles de Plaisance, soit à 4 ou 5 milles de la côte extrême Sud de l'île. D'après l'enregistrement anémométrique de Plaisance, ' l'anneau d'ouragan " aborda ce poste vers 23 heures ; le milieu du calme partiel ayant eu lieu à 4h. 20 m. du matin, on trouve que l anneau d'ouragan avait un rayon de 50 à 55 milles. Ce cyclone avait par conséquent bien moins d'envergure que celui de janvier. Il était moins profond et le gradient de pression de la région centrale était corrélativement moins fort.

Le 5 février, le centre de ce cyclone, rendu à plus de 600 milles au Sud-Est de Maurice, disparaissait des cartes météorologiques. Pendant quelques jours après, il subsista sur Madagascar un régime dépression-

naire, avec de faibles petits noyaux de basse pression ; puis la situation se rétablit et redevint normale au Sud du 10e parallèle.

Mais le 9 février, il y eut des indices d'une nouvelle formation cyclonique à l'Est du 70e méridien. Dans l'après-midi du 11, un véritable centre cyclonique s'était amorcé, voyageant par Ouest ¼ Sud (voir traj. IV fig. 1). Le 12 février, ce cyclone passait entre Agaléga et St. Brandon et, poursuivant sa route sans modification, il abordait, le 14, la côte de Madagascar à hauteur de l'île Ste. Marie ; pénétrant alors à l'intérieur de la grande terre, le cyclone traversa au Nord de Tamatave; le 15 il franchissait "l'épine dorsale" de Madagascar assez près au Nord de Tananarive ; puis la trajectoire se recourba sur terre pendant la journée du 16, pour sortir le 17 sur l'Océan, un peu au Nord de Fort Dauphin. Arrivé sur l'Océan, il tourna vers le Sud en accélérant sa marche, et finalement vers le Sud-Est, pour disparaître définitivement.

Sur l'intensité de ce cyclone, je ne pourrai mieux faire que de reproduire ici les renseignements qui furent publiés dans la presse à propos des dégâts causés à Madagascar : " 15 Mars 1945 :— Il est annoncé que le dernier cyclone qui ravagea Madagascar, y causa 600 millions de francs de dommages et y fit 200 victimes dans la population indigène. La région la plus riche de l île, celle de Fianarantsoa, et certains districts de la côte Est furent complètement dévastés. Six mille tonnes de café, d'une valeur de 60 millions de francs, 250 ponts et des voies ferrées furent détruits. ". Ainsi, la liste des catastrophes pour cette année néfaste s'allongeait.

Récapitulons pour mémoire les cyclones qui ont évolué pendant ces trois mois — janvier, février et mars 1945 :

I.	Date :— 10 au 18 Janvier	— Centre traverse Maurice — Très violent.
II.	16 au 20 Janvier	— Centre traverse Madagascar — Violent.
III.	21 au 31 Janvier	— Centre originaire des îles Cocos Keeling — Modéré ou faible.
IV.	29 Janvier au 5 Février	— Centre partiel traverse le Sud de Maurice — Violent.
V.	9 au 19 Février	— Centre traverse Madagascar — Violent.*

On remarquera que tous ces cyclones, à part un seul, furent violents ou très violents. n notera encore pour l'intérêt de ces commentaires que cette série fait suite à celle très longue pour l'année 1944, au cours de laquelle pas moins de 15 perturbations furent relevées dans l'Océan Indien Sud.

* On doit ajouter à cette liste le cyclone du 29 Mars au 8 Avril 1945, dont le centre, très violent, traversa la Réunion.

II

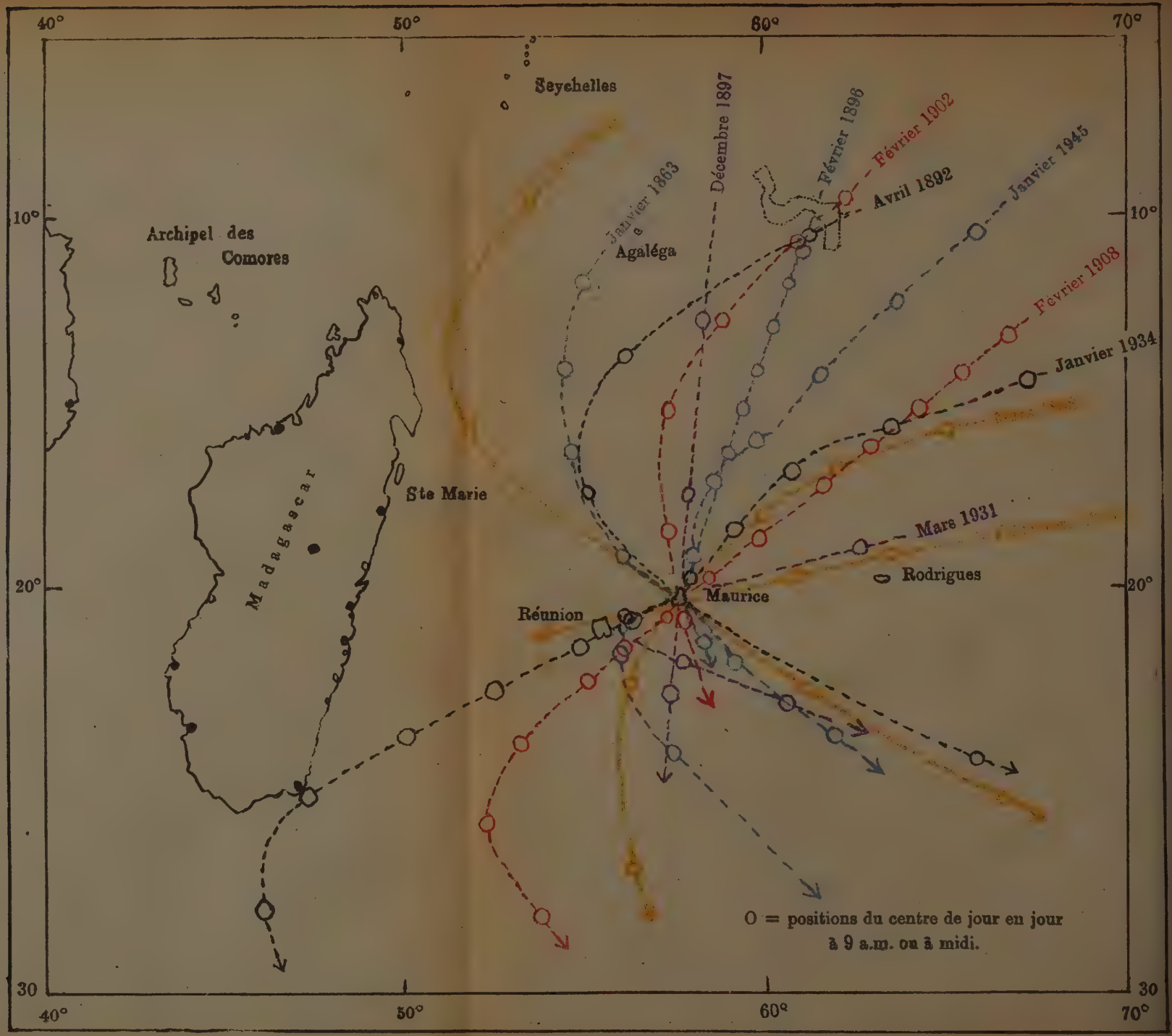


Fig. 3.—Trajectoires de tous les cyclones qui touchèrent l'île Maurice de 1857 à 1945.

Une autre particularité à signaler sur les cyclones de cette année, se trouve dans l'irrégularité des trajectoires ; il est vrai, que grâce aux services d'aviation, il a été possible de suivre de plus près l'évolution de ces cyclones, ce qui n'a guère laissé de "choix" sur la forme des courbes relevées.

Des cinq cyclones susmentionnés, quatre eurent des parcours irréguliers (fig.1). Il faut cependant faire remarquer qu'au cours de ces dix ou quinze dernières années, le développement des services météorologiques et la transmission des renseignements par radio, ainsi que l'assistance donnée avant la guerre par la navigation maritime, n'avaient guère plus laissé de doute quant à l'existence de trajectoires, différant de beaucoup de ces prétendues " paraboles " des premiers observateurs.

Un relevé de toutes les trajectoires publiées de 1932 à 1939 inclusivement fait voir que 45 o/o de ces courbes furent irrégulières. Il est vrai, qu'antérieurement, de 1889 à 1931, on avait aussi noté un petit nombre de trajectoires très irrégulières. Il est ainsi probable, qu'au fur et à mesure que les observations deviendront plus précises et plus nombreuses, on se rendra compte que l'irrégularité est la règle plutôt que l'exception, quand il s'agit de trajectoires cycloniques. D'ailleurs, à l'Ouest de l'Atlantique et dans le Pacifique Occidental des constations analogues se font couramment.

Nous donnons, pour conclure, dans la figure 3 une reproduction de toutes les trajectoires, publiées à cette date, qui ont amené le centre d'un cyclone sur Maurice. On voit qu'il y a une très grande diversité dans ces " courbes " : de la ligne droite au demi-cercle, on y trouve toutes les variantes imaginables. Dans l'ensemble, un bon nombre furent sans " idéalisées " quoique différant assez peu matériellement de la vérité pour conserver une valeur documentaire réelle.

Il ressort, en outre, de cette " collection ", qu'un cyclone peut, en pratique, tomber sur Maurice à partir de toutes les directions contenues dans le secteur allant de l'Est $\frac{1}{4}$ Nord à l'Ouest-Nord-Ouest — soit dans une aire couvrant 150 degrés d'arc au Nord de l'île.

L'ÉQUILIBRE DU RÉGIME ALIMENTAIRE

PIERRE HALAIS
Chimiste Agronome

Sommaire

I INTRODUCTION

II EMPIRISME VERSUS SCIENCE

III BIOMÉTRIE HUMAINE
Courbe pondérale
Courbe staturale
Taux de croissance pondérale

IV GÉNÉRALITÉS SUR LE RÔLE DES ALIMENTS

V LA MACHINE HUMAINE ET SON COMBUSTIBLE
Valeur calorique des aliments
Métabolisme de base. Entretien et Production
Dépense de calories selon les activités
Norme des besoins en calories. Amidon et sucres
Graisses
Protéines

VI LES PRINCIPES NUTRITIFS ESSENTIELS ET LEUR RÔLE
L'eau et son bilan
Les protéines complètes et incomplètes
Les hydrates de carbone. Amidon et sucres
Les graisses
La cellulose
Les sels minéraux. Chlorure de sodium
Calcium
Phosphore
Fer
Les vitamines. Vit. A ou carotène β
Vit. B_1 ou thiamine
Vit. C ou acide ascorbique
Vit. D ou calciférol
Vit. B_2 ou riboflavine
Acide nicotinique
Echelle des unités vitaminiques
Autres principes
Besoins optimum en minéraux et vitamines

VII CLASSEMENT DES ALIMENTS

Groupes : Lait
Viandes et Poissons
Œufs
Farines et Céréales
Grains secs de Légumineuses
Féculents
Légumes verts et jaunes
Fruits riches en Vit. C
Autres légumes et fruits
Beurre
Autres graisses
Sucre

Aliments consommés à Maurice dans chaque groupe
Teneur de chaque groupe en principes nutritifs
Contribution de chaque groupe aux besoins alimentaires
Aliments et produits de redressement

VIII RÉGIMES ÉQUILIBRÉS selon l'âge, le sexe et les occupations

Tableaux des régimes : A Prix élevé
B Prix modéré
C Prix peu élevé
D Prix économique

Coût relatif de ces régimes à Maurice
Nombre de plats à servir par semaine
Consommation de stimulants etc...

IX CONSIDÉRATIONS SUR L'HYGIÈNE ALIMENTAIRE

Importance de l'art culinaire
Education et rééducation alimentaires
Conservation des produits
Cuisson
Aliments suspects
Charlatanisme et Crédulité
Danger des régimes spéciaux.

X L'ALIMENTATION DU NOURRISSON

XI CONCLUSIONS

XII BIBLIOGRAPHIE

I

INTRODUCTION

Ce petit travail traite du problème "alimentaire" vu par un agronome

qui s'intéresse, comme de juste, aux questions techniques relatives à la production abondante et économique de plantes et d'animaux de qualité pouvant servir aux multiples besoins de l'homme ; mais qui a tenu par surcroît, à connaître comment utiliser ces produits comme aliments, au plus grand profit de la santé.

C'est particulièrement aux maîtresses de maison éclairées que j'ai pensé en écrivant ces notes, aussi me suis-je efforcé de m'en tenir, autant que possible, à la rigueur scientifique, tout en demeurant accessible. L'actualité du sujet et les erreurs grossières souvent émises, militant en faveur d'une éducation plus moderne de cette élite féminine à qui est dévolu le rôle direct le plus important dans la pratique de l'alimentation familiale.

Il faut dire que la science de la nutrition est encore récente. C'est seulement au cours des dix dernières années qu'elle a pu être mise en pratique avec plein succès. Comme tout ce qui a trait à la biologie, la complexité des théories récentes sur l'alimentation est le meilleur gage de leur valeur réelle, aucun problème biologique n'étant simple, surtout lorsque des êtres humains sont en jeu.

Je tiens à faire ressortir dès le début, que les principes que j'espère inculquer au lecteur, ne tendent qu'à maintenir, par une alimentation rationnelle, la bonne santé chez l'homme normal. L'alimentation de tout individu étique, obèse, souffrant d'hépatite, de gastrite, d'entérite, de diabète, d'urémie ou de tout autre trouble relevant d'un état pathologique quelconque, exige un régime spécial pour malade, prescrit par un médecin.

Il s'agit tout d'abord d'énoncer les principes fondamentaux de la nutrition humaine en s'appuyant sur des données universellement admises, puis d'énumérer les exigences en constituants essentiels d'un individu normal, selon l'âge, le sexe et l'occupation. Enfin de dire quels sont les régimes types remplissant ces exigences, selon les habitudes alimentaires locales et la fortune de chacun.

Il va de soi, qu'une alimentation parfaite ne peut être obtenue qu'en temps d'abondance et de libre cours de tous les aliments et que les restrictions, en temps de crise, sont préjudiciables à la santé.

II

EMPIRISME VERSUS SCIENCE

La tradition a devancé la science en matière d'alimention. Chaque humain naît possesseur d'un patrimoine héréditaire qui lui est propre et qui fixe par avance certaines limites à sa taille, à son poids ou à son développement intellectuel. C'est entre ces limites que s'exerce l'influence du milieu, c'est à dire de l'alimentation, du climat, de l'entraînement etc.. En un mot, l'homme est le résultat combiné de l'hérédité et du milieu.

L'alimentation est le facteur d'environnement qui contrôle le plus directement le développement physique ; elle joue même un rôle indirect

par l'intermédiaire des glandes et du système nerveux dans la fixation de la personnalité.

Tous les aliments proviennent du sol, les aliments végétaux directement et ceux d'origine animale indirectement. Or, les sols, tout comme les climats, diffèrent d'une région à l'autre, quelques uns étant riches en certains principes, d'autres pauvres. Comme l'homme primitif ne se nourrissait que de produits provenant exclusivement des sols d'une région relativement restreinte, les différences dans la constitution de ces derniers, et partant, dans celle des aliments, ont à la longue, laissé leur empreinte sur ceux qui les consommaient, créant ainsi, par sélection naturelle, des tribus ou races différentes, adaptées, à ces conditions particulières.

Les habitudes et traditions alimentaires consistent à faire choix d'aliments dont la valeur, comme fondateurs et protecteurs de la santé, a été sanctionnée par une longue expérience locale après une suite ininterrompue de tâtonnements.

Tandis qu'à l'origine, les aliments étaient naturels et complets et qu'ils fournissaient tous les principes essentiels à l'harmonie de la santé ; il n'en est plus de même dans les agglomérations urbaines d'aujourd'hui, à la suite de l'exode des campagnes. Moins de personnes, par le fait, produisent elles-mêmes leur nourriture : la production et la distribution des aliments ont été commercialisées, ce qui a forcément entraîné des avantages tels que la grande variété des aliments, en provenance du monde entier, mis à notre disposition grâce aux facilités de transport par route, chemin de fer, bateau et même avion. Par contre, beaucoup de produits actuels sont manufacturés, purifiés ou raffinés, de sorte qu'ils perdent certains constituants essentiels qu'ils contenaient à l'état naturel : citons par exemple le riz blanc, la farine blanche ou le sucre raffiné.

Comme la plupart des gens achètent leur nourriture et ne la produisent plus eux-mêmes, le facteur économique intervient de plus en plus dans le choix des aliments.

Un autre changement des temps modernes consiste en ces grandes migrations humaines emportant avec elles leurs traditions alimentaires, dont certaines ne conviennent plus aux conditions nouvelles d'existence dans lesquelles elles se trouvent à l'heure actuelle.

C'est pour toutes ces raisons que les habitudes et traditions, souvent dégénérées en simple routine, ne sont plus, de nos jours, des guides infaillibles quant aux choix des aliments ; elles peuvent même nous induire en erreur.

Il est heureux de constater, cependant, que le développement prodi-

gieux des industries de transformations alimentaires, telles que : fabriques de conserves, sucreries, meuneries, féculeries, brasseries etc... a été suivi de progrès considérables parallèles quant à nos connaissances sur la nutrition. Ces connaissances, bien comprises et mises judicieusement en pratique, constituent la clé de voûte du problème alimentaire complexe de nos jours. Cette science nouvelle nous indique quels sont les besoins de l'homme, comment les combler par un choix et une préparation rationnelle des aliments. Elle ne fait pas table rase des habitudes et traditions, mais elles les supplée, les corrige intelligemment. Elle doit guider l'agriculteur et l'industriel dans la production et la distribution à bon marché de produits alimentaires dont la haute valeur nutritive est garantie par les services officiels du contrôle des fraudes.

III

BIOMÉTRIE HUMAINE

Avant d'aller plus avant dans le sujet, il est bon de connaître le poids et la taille normale d'un européen, un écart trop grand chez des écoliers ou des collégiens, par exemple, pouvant provenir d'une alimentation défectueuse, tout autant que de troubles glandulaires ou autres. L'interprétation des courbes pondérales et staturales que donnent les graphiques suivants I et II doit être faite avec réserve, l'hérédité intervenant le plus souvent pour une large part.

Le graphique III est particulièrement instructif, il donne la courbe du taux de croissance pondérale au cours de la vie d'européens normaux, c'est à dire l'augmentation journalière du poids en grammes.

Après le taux rapide de croissance de la première année, vient un taux réduit et relativement uniforme jusque vers dix ans. Il se produit alors la grande poussée qui atteint son maximum chez le garçon aux environs de 14 ans, tandis que la fillette, plus précoce, atteint le maximum un peu plus tôt, vers 13 ans. Cette poussée constitue la période critique par excellence, celle, où l'adolescent bâtit son corps avec le plus de hâte ; elle exige un régime alimentaire abondant et riche, comme nous allons le démontrer par la suite.

IV

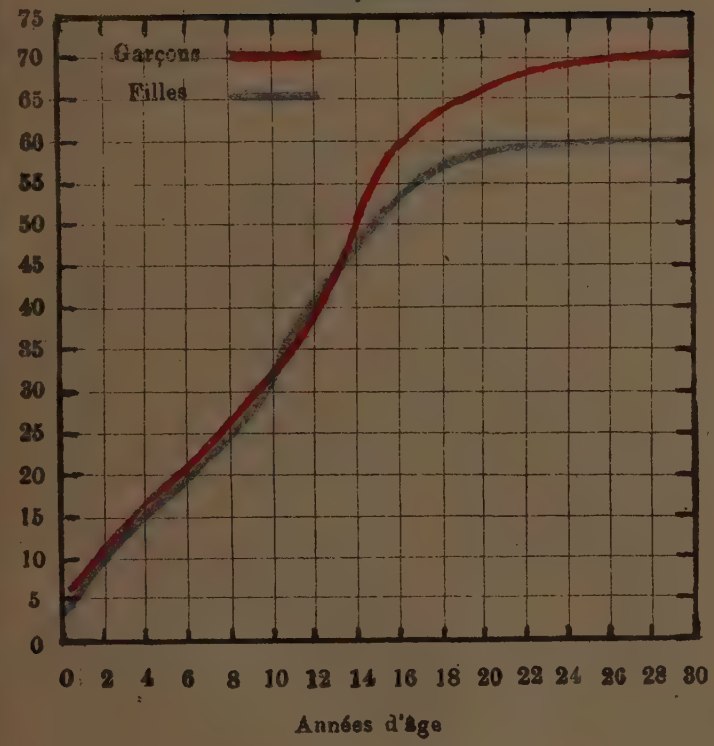
GÉNÉRALITÉS SUR LE RÔLE DES ALIMENTS

Lorsque l'on énumère le rôle que remplissent les aliments, pour subvenir aux fonctions nombreuses et fort complexes de l'organisme, il est facile de se rendre compte de la nécessité d'un régime varié et bien équilibré, capable de fournir simultanément les matériaux pour :

(1) *Bâtir le corps* au cours de la croissance : *Rôle Plastique*

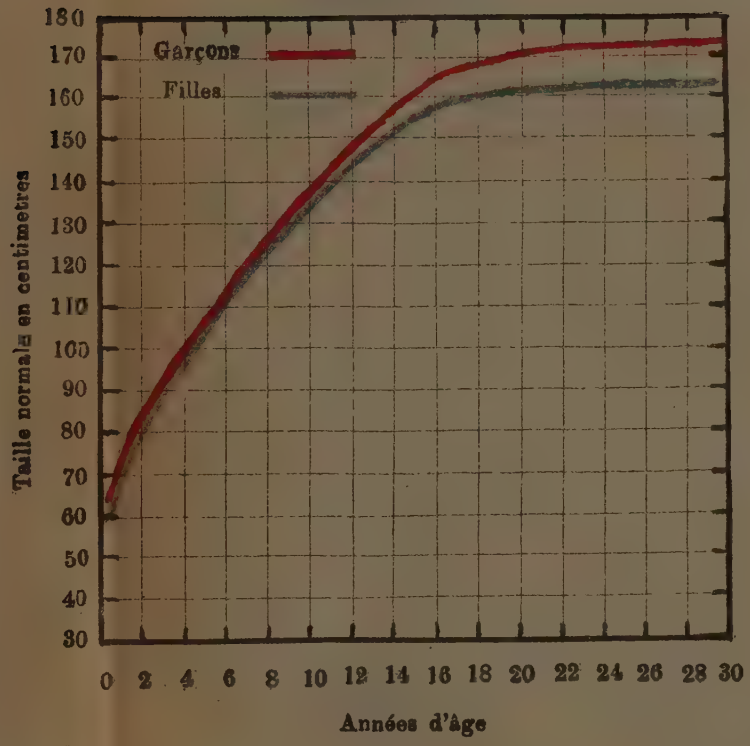
Graphique I.

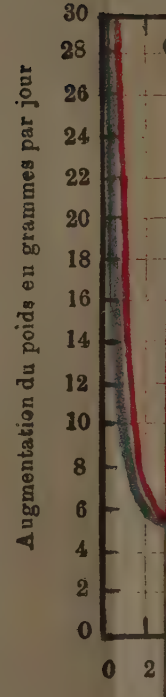
Courbe pondérale



Graphique II.

Courbe staturale





(2) *Fournir l'énergie* à la machine humaine : „ *Energétique*

(3) *Réparer l'usure* due au fonctionnement des organes. „ *Réparateur*

(4) *Combler les pertes* dues à la production : grossesse et allaitement. „ de *Production*

(5) *Régler les fonctions vitales* : „ *Régulateur* ou *Protecteur*

(6) *Constituer des réserves* : „ de *Réserve* ou *d'Epargne*

V

LA MACHINE HUMAINE ET SON COMBUSTIBLE

Valeur calorique des aliments.

Le corps humain ressemble à une machine, un moteur, dont le combustible est fourni par les aliments qu'il ingère. Ce carburant du corps humain est constitué par les hydrates de carbone-amidon et sucres divers — par les graisses et par les protéines contenues dans les aliments.

La valeur énergétique ou calorique des graisses est à peu près double de celle de l'amidon, des sucres et des protéines pour un poids égal,

1 gramme d'amidon, de sucre ou de protéine renferme 4,1 calories
1 gramme de graisse renferme 9,3 calories

La valeur énergétique d'un aliment ou d'une ration, exprimée en calories, se déduit de leur teneur en graisses, amidon, sucres et protéines.

Métabolisme de base.

Un homme, au travail modéré, brûle un peu plus de la moitié des calories contenues dans sa nourriture pour se maintenir en vie, conserver la chaleur de son corps et garder en fonction ses organes essentiels. On a convenu d'appeler ce minimum absolu du besoin en calories, le métabolisme de base, déterminé une fois pour toutes, sur des sujets normaux, maintenus à jeun, couchés, au repos complet, dans une chambre à température agréable. L'autre moitié des calories sert, d'abord, à le maintenir en activité essentielle, puis, aux besoins énergétiques spéciaux de son métier, comme nous le verrons par la suite.

Au cours de la croissance, la valeur du métabolisme de base dépend de la surface du corps humain plutôt que de son poids.

Entretien et Production.

Il faut différencier le besoin d'entretien du besoin de production en calories.

Le besoin d'entretien comprend le métabolisme de base et la quantité de calories nécessaires au minimum d'activité qu'exigent la digestion et les dépenses des sédentaires pour s'habiller, manger, s'asseoir, marcher, parler, écrire etc...

Les besoins de production en calories sont le supplément exigé par l'enfant qui grandit, par la femme qui allaite, par les adultes qui travaillent ou ceux qui font des sports.

Le tableau I donne, pour un homme au travail modéré, une nourrice sédentaire et un adolescent sportif, les besoins journaliers en calories. Ces exemples ont été choisis pour montrer les différents besoins de production selon les cas envisagés.

Tableau I. *Besoins journaliers en calories*

	Age	*Poids* en Kgs.	Calories d' *entretien*		Calories de *production*			*Total* des calories
			Métabolisme de base	Minimum d' activité	Croissance	Allaitement	Travail ou exercice	
Homme travail modéré	> 20 ans	70	1680	720	.....	...	600	3000
Nourrice sédentaire	> 20 ans	60	1450	650	.....	600	...	2700
Adolescent sportif	14 ans	50	1300	600	500	...	600	3000

Tout mouvement quel qu'il soit, ne serait-ce que lever le petit doigt, demande une quantité d'énergie supplémentaire au minimum, couvrant le métabolisme de base. Les calories consommées, en sus du besoin de chaque individu, sont emmagasinées dans l'organisme sous forme de graisse, ce qui entraîne une augmentation de poids par suralimentation. Par contre, l'organisme fait appel à ses propres réserves dans les cas d'exercices violents, non accompagnés d'un supplément de ration : il y a alors chute de poids par sous-alimentation.

Sauf dans les cas de troubles glandulaires ou de maladie, le maintien de son poids à un juste niveau consiste, par conséquent, à ajuster le nombre de calories ingérées à l'exercice que l'on fait, et vice-versa.

Il est admis que les enfants en croissance doivent atteindre un poids un peu au dessus de la normale pour leur âge et leur taille, tandis que les adultes, ayant dépassé la trentaine, se maintiendront de préférence, un peu en dessous de la normale. En somme, le meilleur guide, en l'occurence, est de se faire peser de temps à autre.

Au tableau II, on trouvera le supplément de calories à fournir par heure pour différentes catégories d'activité des adultes, classées en ordre croissant d'activité : légère (ex : tricoter) modérée (ex : jouer du piano), intense (ex : monter à bicyclette) et très intense (ex : courir). On notera que l'exercice le plus fatiguant est de monter les escaliers, et le sport le plus violent, la natation.

Tableau II. *Dépense horaire de calories selon les activités.*

Supplément de calories par heure :

25 à 75 calories	**75 à 150** calories	**150 à 300** calories	**300 à 1000** calories
Activité *légère*	Activité *modérée*	Activité *intense*	Activité *très intense*
S'asseoir, manger, écrire, coudre à la main, lire à haute voix, coudre à la machine, se tenir debout, éplucher les pommes de terre, s'habiller, tricoter, chanter, relier, conduire l'auto. Tailleur, laver les assiettes, repasser, dactylo rapide, cordonnier.	Blanchissage. Peinture, balayer, jouer du piano, marcher (5 Km. à l'heure), charpentier.	Monter à velo, passer l'aspirateur, docker, danser, ouvrier métallurgiste, patiner, descendre les escaliers, jouer au ping-pong.	Maçon, scieur de bois, courir, nager, monter les escaliers.

Les différentes catégories d'activité ou de travail sont définies comme suit :

Catégorie de travail	*Position*	*Mouvement* des membres	*Charge* ou *effort*	*Exposition*
Sédentaire	assise	très faible	nul	à l'abri
Léger	variable	considérable	faible	—
Modéré	debout ou marchant	—	modéré	—
Très intensé	—	—	très élevé	aux intempéries

Pour trouver le besoin total de calories par jour, il faut ajouter, au minimum d'entretien que fixe l'âge et le sexe, les quantités supplémentaires de calories exigées par la durée de chaque genre d'activité, accomplie pendant la journée. Ces données ont été résumées au tableau III qui établit les besoins moyens.

Il a été calculé pour des enfants normaux, et pour des adultes de poids moyens, c'est a dire 70 Kgs pour l'homme et 60 Kgs pour la femme. Il faudra majorer ou réduire le nombre de calories proportionnellement au poids de l'individu, s'il s'écarte trop de la normale. En sus des calories, le tableau III donne les quantités d'amidon et de sucre, de graisse et de protéines requises pour satisfaire le besoin énergétique. C'est ainsi que pour un homme au travail modéré, l'amidon et les sucres doivent compter pour 65 o/o du total des calories, les graisses 25 o/o et les protéines 10% .

La proportion de protéines est, comme on le verra, assez variable suivant la catégorie de personnes, ce principe nutritif jouant aussi un rôle plastique et réparateur considérable lors de la croissance, de la gestation et de l'allaitement.

Un homme, au travail modéré, doit recevoir, par jour, les quantités suivantes :

d'amidon et de sucres	480 grammes	X 4,1	soit 1968	calories
de graisses	80 „	X 9,3	soit 744	„
de protéines	70 „	X 4,1	soit 288	„
			Total	3000 calories

Tableau III. *Norme de besoins journaliers en calories.*

Catégorie de personne		*Poids normal* en Kgs		*Calories*	*Amidon* et *sucres* en grammes	*Graisse* en grammes	*Protéines* en grammes
Garçons	*Filles*	*Garçons*	*Filles*				
1 an	1 an	10	10	900	125	25	35
2-3	2-3	13	13	1200	170	30	45
4-6	4-7	18	18	1500	220	40	50
7-8	8-10	25	29	2100	315	55	60
9-10	11-13	31	40	2400	350	65	80
11-12	14 19	37	55	2500	360	70	95
13-15	—	50	—	3000	415	80	125
16-19	—	62	—	3600	540	95	105
Hommes :		70					
activité très intense				4500	740	120	70
— modérée				3000	480	80	70
sédentaire				2400	360	65	70
— vieillesse				2050	300	55	70
Femmes :			60				
activité très intense				3000	480	80	60
— modérée				2500	390	65	60
sédentaire				2100	320	55	60
— enceinte				2100	290	55	90
— nourrice				2700	370	75	120
— vieillesse				1800	260	50	60

VI

LES PRINCIPES NUTRITIFS ESSENTIELS ET LEUR RÔLE

Le tableau IV fournit la liste des quinze principes essentiels qu'un homme de 70 Kgs au travail modéré doit trouver, entre autres, dans sa ration journalière, constituée d'aliments variés et en grande partie naturels, pour se maintenir en bonne santé.

Cette liste a été établie en ordre de poids décroissant et en gardant la même unité — le gramme — pour bien démontrer que, tout en étant chacun aussi essentiel, quelques uns de ces principes doivent être ingérés en quantités considérables, tels les hydrates de carbone par exemple, tandis que d'autres, tels certains minéraux et vitamines le doivent être en quantité très faible et même infinitésimale. Il s'agit, comme on le verra, du composé organique pur constituant chaque vitamine, leur nature chimique n'ayant été précisée qu'après reconnaissance de leur rôle spécifique dans la nutrition.

Il a paru utile de mentionner au tableau le rôle particulier dévolu à chaque principe, soit dans la formation ou le fonctionnement de l'organisme ou dans la protection contre certaines maladies dites de carence.

On notera que la quantité d'acide nicotinique indiquée n'est qu'approximative ; de même que celle de calciférol-vitamine D qui peut être manufacturé en partant du colestérol ingéré par l'organisme soumis normalement aux rayons solaires ou artificiellement aux rayons ultra-violets. C'est pour cette raison que l'adulte pourrait se passer de vitamine D dans son alimentation.

Ces quantités requises par homme de 70 Kgs au travail modéré, constituent la valeur unitaire de chaque principe quand il s'agit de faire des comparaisons.

Si un seul des principes nutritifs essentiels énumérés ci-dessous, vient à manquer, il s'ensuivra tôt ou tard une croissance ralentie, une susceptibilité aux maladies, une déchéance de l'organisme et enfin la mort certaine. Cependant si le manque est réel mais pas absolu, comme c'est le plus souvent le cas, il se peut que l'on souffre d'alimentation défectueuse, sans montrer de signes pathologiques bien définis : la bonne santé n'en est pas moins altérée. Il existe donc des cas frontières insoupçonnés entre la santé parfaite et la carence alimentaire marquée. Un mauvais régime provoque le plus souvent plusieurs carences à la fois, d'où imprécision des symptômes et insuccès des traitements simplistes.

Tableau IV

Quantité de principes essentiels en grammes par jour.

Principe	*Quantité* en grammes	*Rôle principal*
Eau	3500	Elimination
Amidon et sucres divers	480	Energétique
Graisse	80	Energétique
Protéines	70	Plastique et énergétique
Chlorure de sodium	20	Suc gastrique
Cellulose	6	Volume intestinal
Phosphore	1,3	Ossature
Calcium	0,75	Ossature
Acide ascorbique (vit C)	0,075	Anti-scorbutique
Acide nicotinique	0,025?	Anti-pellagreux
Fer	0,013	Anti-anémique
Carotène β (vit A)	0,0036	Anti-xérophtalmique
Riboflavine (vit B^2)	0,0024	Utilisation nutritive
Thiamine (vit B^1)	0,0014	Anti-béribérique
Calciférol (vit D)	0,000013?	Anti-rachitique

Le rôle des principes essentiels est étudié en détail dans les lignes qui suivent :

L'eau et son bilan

L'eau constitue 65 o/o du poids d'un humain et joue le rôle d'éliminateur des déchets. On en perd par transpiration ou sudation, par évaporation et par évacuation de l'urine.

La sudation dépend de l'exercice ou du travail accompli, ainsi que de la température ambiante. A titre d'exemple, un adulte normal a besoin des quantités suivantes d'eau par jour, comme l'établit le bilan suivant :

	Pertes grammes		*Apports* grammes
Sudation et évaporation ...	1,500	Eau des aliments ...	2,500
Urine etc...	2,000	Eau de boisson ...	1,000
Total	3,500	Total	3,500

Aucune recommandation générale ne peut être faite quant à la quantité d'eau que l'on doit boire. Il se peut que la soif soit le meilleur guide dans la plupart des cas. On doit éviter de boire la bouche pleine d'aliments, afin de ne pas entraver le mastication.

Une sudation excessive entraîne l'élimination de beaucoup de sel par la peau ; une sorte de coup de chaleur suivi de prostration peut en résulter. On préconise donc à ceux qui font des exercices violents en pleine chaleur, de prendre du sel de table dissous dans de l'eau, en boisson supplémentaire.

Les protéines complètes et incomplètes.

Les protéines, encore appelées matières azotées, matières albuminoides, ou bien protides, figurent pour près de 18 o/o du poids du corps. Ce sont donc, après l'eau, les principes plastiques par excellence qui forment tous les organes mous, muscles, etc... Les protéines remplissent aussi un rôle énergétique, comme nous l'avons déjà dit.

Un manque de protéine ralentit le développement des enfants et peut conduire chez l'adulte à une sorte d'œdème ou d'hydropisie.

Les enfants en croissance, ainsi que les femmes enceintes ou celles qui allaitent, en ont relativement le plus besoin, comme l'indique le tableau III, les premiers pour bâtir leur corps et les autres pour constituer l'enfant ou former le lait maternel.

Les protéines contenues dans les divers aliments ont une valeur biologique variable ; les meilleures sont celles dites complètes, qui contiennent, ou permettent à l'organisme d'engendrer une dizaine d'acides aminés qui lui sont indispensables.

Les protéines d'origine animale ont une valeur biologique supérieure à celles d'origine végétale, sauf de rares exceptions, comme l'indique l'énumération suivante des aliments riches en protéines :

Protéines complètes dans :	*Protéines incomplètes dans :*
Foie, rognon, œuf	Céréales (riz et farines)
Lait, viande, poisson	Graines de légumineuses
Soya et pistache (par exception)	

C'est pour cette raison, qu'un régime exclusivement végétarien ne peut être équilibré que difficilement, au point de vue biologique. Il se pourrait pourtant que les protéines végétales parviennent à se compléter mutuellement dans une alimentation bien variée.

Le tableau V qui suit, démontre à merveille le rôle général des protéines dans la nutrition animale, rapidité de croissance et concentration du lait maternel en protéines, allant de pair.

Tableau V. *Croissance des jeunes et richesse protéique du lait*

Espèce	Nombre de *jours* nécessaires au *doublement du poids* de l'animal naissant	*Lait de l'espèce* teneur en protéines o/o
Femme	180	1,2
Vache	47	3,3
Chèvre	20	5,0
Brebis	12	5,6
Truie	8	7,5
Chienne	8	9,7
Lapine	6	15,5

Les hydrates de carbone : Amidon et sucres.

Les hydrates de carbone forment l'extractif non azoté des bulletins d'analyse alimentaire et sont représentés par l'amidon ou fécule et divers sucres. Ils remplissent le rôle de fournisseur d'énergie de premier plan, en raison de leur digestibilité rapide. L'amidon doit subir la cuisson avant de pouvoir être transformé et digéré.

Comme l'indique le tableau III, les hydrates de carbone représentent 60 à 65 o/o du total des calories de la ration.

La saccharose ou sucre de canne ou de betterave est particulièrement appétissante ; toutefois, elle ne peut être consommée en quantité exagérée sans danger.

Les hydrates de carbone sont essentiellement d'origine végétale à l'exception du lactose ou sucre de lait.

Le sang contient normalement très peu de sucre, environ 1 pour 1000, car celui-ci est utilisé par l'organisme au fur et à mesure de son assimilation. Par contre, le foie et les muscles constituent une réserve d'amidon animal ou glycogène. Ce stockage des sucres sous forme de glycogène est entravé dans certains états pathologiques, tel que le diabète sucré.

Les graisses.

Les graisses, ou lipides ou simplement corps gras sont déposées entre les organes et servent de réserve énergétique ; elles protègent le corps contre le froid. Les aliments gras constituent la source d'énergie la plus concentrée. Les graisses remplissent, en outre, certaines fonctions essentielles relatives à l'assimilation de la chaux et à la solubilité de certaines vitamines.

La quantité de graisse à prendre, par jour est fournie au tableau III, et représente 25 o/o des calories totales de la ration. Certains pensent que les habitants des tropiques en ont moins besoin.

Les graisses se rencontrent dans les aliments d'origine animale ou végétale, toutes ayant pratiquement la même valeur nutritive.

La cellulose.

La cellulose ou fibre est contenue dans certains aliments végétaux. En raison de sa non-digestibilité, elle remplit un rôle important en laissant un résidu utile au bon fonctionnement de l'intestin.

On évalue, à environ 6 grammes de cellulose, le besoin journalier d'un adulte.

LES SELS MINÉRAUX

Parmi les nombreux éléments ou sels minéraux, ayant un rôle physiologique certain, seulement quatre ou cinq peuvent arriver à manquer dans la pratique de l'alimentation. Ce sont : le chlorure de sodium, le phophore, le calcium et le fer. Le manque d'iode par suite de la pauvreté en cet élément des sols et des eaux de certaines régions, conduit au goître chez les femmes. Cette déficience est assez malaisée à combler, car il est dangereux de dépasser la dose optimum. L'abondance des embruns iodés, qui s'échappent de notre ceinture de récifs, nous préserve de cette déficience particulière.

Le chlorure de sodium

La chlorure de sodium, sel marin ou de table, existe dans tous les organes et, en solution, baigne les cellules. Le suc gastrique contient de l'acide chlorydrique qui dérive du sel. L'organisme contient environ 0.3% de chlorure de sodium.

L'adulte, au travail modéré, rejette par l'urine et la sueur environ 20 grammes de sel par jour, il doit en trouver autant dans sa nourriture.

Nous avons déjà parlé des besoins supplémentaires en sel à la suite d'exercices violents qui entraînent un accroissement de la transpiration et partant des pertes salines.

On trouve peu de sel dans les aliments à l'état naturel ; on en consomme la majeure partie sous forme de sel de cuisine ou de table.

Le calcium

L'adulte renferme près de 2 o/o de calcium, localisé presqu'exclusivement dans l'ossature et la denture ; par contre, la concentration de calcium n'atteint que 0.6 o/o à la naissance. Il est nécessaire pour constituer la

réserve alcaline du sang et pour le fonctionnement normal du cœur et des muscles.

Le calcium arrête les hémorragies et aide à la coagulation du sang. Chez les enfants, qui en ont beaucoup besoin, par rapport à leur poids, une déficience de calcium empêche la croissance des os ; chez les adultes, elle conduit à l'ostéomalacie ou fragilité des os. Les jeunes femmes qui ont manqué de chaux présentent une fâcheuse malformation du bassin. Les femmes enceintes ou celles qui allaitent ont un besoin accru de chaux, le lait maternel étant fort riche en cet élément.

L'assimilation du calcium est entravée par le manque de calciférol ou vitamine D. La présence d'acide oxalique dans certains aliments, tels que l'oseille par exemple, immobilise le calcium et par conséquent n'en permet pas l'assimilation par l'organisme.

Les besoins en calcium, exprimés en grammes par jour, sont consignés au tableau VII.

Le phosphore

Le phosphore tient pour un peu plus de 1 % dans l'organisme, la majeure partie concentrée dans les os et les dents ; il entre en jeu pour libérer l'énergie des aliments dans l'organisme.

La fixation du phosphore dans les os, tout comme celle de la chaux, est en rapport avec une certaine quantité de vitamine D, mise à la disposition de l'enfant.

Le tableau des exigences optimum démontre l'importance relativement grande du phosphore pendant l'enfance.

Le manque de phosphore est plus rare que celui de calcium, les aliments le plus souvent consommés en contenant des quantités notables.

Le fer

L'enfant nait avec une réserve importante de fer puisque la concentration de cet élément passe de 0,011 % à la naissance à environ 0,004 % un an plus tard. Ce fer se trouve en grande partie dans l'hémoglobine du sang.

L'anémie alimentaire est le tribut d'une carence en fer dans la nourriture. Elle sévit chez les bébés nourris trop longtemps exclusivement au lait, et chez les adolescentes ou les femmes en âge de procréer.

Une fraction seulement du fer total contenu dans certains aliments reste assimilable ; tel est le cas du fer que renferme la viande ou le muscle. Par contre, le foie et le rognon, qui sont des aliments très riches en fer total, le sont aussi en fer assimilable.

On notera au tableau VII, qui donne les besoins en fer exprimés en milligrammes, ou millième de gramme, par jour, l'importance du fer chez la jeune fille en formation et la femme enceinte. D'autre part on peut aussi compter sur 0.4 milligrammes de fer par 100 calories pour les adultes et les enfants en général.

LES VITAMINES

L'importance des vitamines dans l'alimentation est une révélation récente de la science de la nutrition, et ce n'est qu'au cours de ces dernières années que les biochimistes sont parvenus à isoler les composés organiques complexes qui les constituent et même à en faire la synthèse. C'est ainsi, par exemple, que l'on a dénommé successivement, au fur et à mesure des progrès réalisés, le même principe : facteur anti-béribérique, facteur anti-névritique, vitamine B, vitamine B_1, et finalement la substance pure : thiamine ou aneurine.

Le manque absolu de vitamines entraîne la mort certaine par avitominose. Lorsque le régime est déficient en ces principes qui jouent un rôle régulateur ou protecteur, il se produit, suivant la vitamine en cause, les maladies de carence suivantes : xérophtalmie, béri-béri-névrite, scorbut, rachitisme, pellagre, croissance ralentie etc...

Il est exagéré de croire que l'ingérence de vitamines puisse conférer l'immunité contre les maladies infectieuses ou organiques, au même titre que contre les maladies de carence vitaminique. Ces avitaminoses sont corrigées avec plein succès chez les jeunes par redressement du régime carencé ou à l'aide de la thérapeutique vitaminique. Par contre, les adultes sont plus rebelles au traitement, leur avitaminose pouvant provenir d'une mauvaise assimilation des vitamines par des organes paresseux ou défaillants. Il faut donc traiter ces derniers avant de songer au redressement alimentaire.

Vitamine A

Sans une quantité adéquate de vitamine A ou de provitamine A, c'est à dire de carotène β qui constituent les facteurs anti-xérophtalmique, il se produit un desséchement et une ulcération de la cornée ; les yeux perdent leur sensibilité dans la demi obscurité : on souffre de xérophtalmie. La couche d'épithélium, qui recouvre les muqueuses et les protège, se désagrège, les dents sont aussi affectées, la croissance n'est plus normale.

Cette vitamine ou son précurseur, la carotène β, se rencontre dans les aliments d'origine animale et végétale.

Le tableau VII, fournit le besoin optimum, exprimé en terme de carotène β et en millionième de grammes ou microgrammes.

Il pourrait se faire qu'en cas de grossesse et d'allaitement, la femme ait besoin d'un supplément que lui procurerait une cuillérée à café par jour d'huile de foie de morue, source concentrée de vitamine A.

Vitamine B_1

L'insuffisance de vitamine B_1, thiamine ou aneurine, facteur anti-béribérique ou anti-névritique, entraîne les déséquilibres suivants : les sucres ne sont plus bien utilisés par l'organisme ; il y a perte d'appétit ; il se produit de nombreuses formes de troubles nerveux et un fonctionnement anormal du cœur, dont les symptômes collectifs sont connus sous le nom

de béri-béri ou polynévrite. Le béri-béri sévit sous forme sèche paralytique ou sous forme œdémateuse.

Les aliments d'origine animale autant que ceux d'origine végétale peuvent contenir de la vitamine B_1.

Le besoin optimum inscrit au tableau VII donne la quantité de thiamine nécessaire exprimée en microgrammes. On notera une certaine relation entre les besoins en vit B_1 et les quantités de calories consommées, afin d'éviter un déséquilibre conduisant au béri-béri.

Vitamine C

Le manque prolongé de vitamine C, acide ascorbique ou facteur anti-scorbutique, entraîne les symptômes suivants du scorbut : lésions osseuses, hémorragie, déchaussement et chute des dents, fragilité des petits vaisseaux sanguins. Il prédispose aussi à la piorrhée.

La vitamine C est essentiellement un principe de certains aliments végétaux.

Le tableau VII qui en donne le besoin optimum exprime la vitamine C en milligramme d'acide ascorbique.

Les bébés nourris artificiellement ont un besoin élevé de vitamine C. Il faut aussi noter les besoins accrus des nourrices et des vieillards en cette vitamine.

Vitamine D

L'insuffisance de vitamine D, calciférol ou facteur anti-rachitique, engendre le rachitisme chez les enfants, le corps ne peut en fabriquer en partant du cholestérol ingéré que s'il est suffisamment exposé au soleil ou aux rayons ultra-violets. En cas de rachitisme, le thorax est caréné, le ventre volumineux et la calcification retardée.

La vitamine D règle l'assimilation de la chaux et du phosphore, pour former les os et les dents. L'ostéomalacie ou fragilité des os, chez les adultes, voit son origine dans l'avitaminose D. Par contre, le besoin en vitamine D n'a été clairement démontré que pour les enfants et pendant la grossesse et l'allaitement.

On ne trouve de Vitamine D proprement dite que dans certains produits d'origine animale, tel le foie des poissons ; une exception étant le beurre de cacao, par contre les cholestérols sont plus abondants dans la nature.

Au tableau VII sont consignés les besoins optimum de calciférol, exprimés en microgrammes.

Vitamine B_2 (G)

Le manque de vitamine B_2, riboflavine ou lactoflavine-facteur d'utilisation nutritive-produit un arrêt de la croissance chez l'enfant ; le poids tombe chez l'adulte. La calvitie et la cataracte d'origine alimentaire peuvent s'ensuivre.

On en rencontre dans des aliments d'origine diverse.

La quantité de riboflavine optimum est exprimée au tableau VII en microgrammes.

Acide nicotinique

Acide nicotinique, niacine ou facteur anti-pellagreux. Sans un apport suffisant de cette vitamine qui se rattache au complexe B, il se produit une maladie appelée pellagre, assez commune surtout parmi les miséreux ou mal nourris, qui affecte à la fois le système digestif et le système nerveux, ainsi que la pigmentation et la structure de la peau.

On suggère 25 milligrammes par jour comme besoin quotidien en acide nicotinique. Le besoin d'après l'âge et le sexe n'a pas encore été établi avec certitude suffisante.

Echelle des unités vitaminiques

Du moment que l'on est parvenu à isoler les vitamines à l'état pur, il nous a paru utile de laisser de côté les unités vitaminiques, internationales ou autres, qui peuvent prêter à confusion et qui n'ont plus leur raison d'être, tout au moins auprès des profanes, et de nous exprimer simplement en milligrammes ou microgrammes du principe pur. Nous tenons toutefois à donner au tableau VI l'échelle d'équivalence qui nous a guidé.

Tableau VI. *Equivalence des unités vitaminiques*

Vitamine	*L'unité :*	*Valeur en principe pur de l'unité :*		*Principe pur*
		milligrms	microgrms	
A	Internationale		0,6	exprimé en carotène β
B_1	Internationale		3	thiamine
B_2 (G)	Sherman-Bourquin		4	riboflavine
C	Internationale	0.05		acide ascorbique
D	Internationale		0,025	exprimé en calciférol

Tableau VII

Besoins optimum journaliers en minéraux et vitamines.

Catégorie de personne	*Calcium* grammes	*Phosphore* grammes	*Fer* milligrms	*Vit A* microgrms	*Vit B_1* microgrms	*Vit C* milligrms	*Vit D* microgrms	*Vit B_2* microgrms	*acide nicotinique* milligrms
Garçons *Filles*									
< 2 an < 2 an	1	1	[illegible]	2700	600	50	13	1800	?
2-3 2-3	1	1	9	2700	600	50	13	1800	?
4-6 4-7	1	1	10	2700	700	50	13	1800	?
7-8 8-10	1	1	10	3000	800	60	13	2000	?
9-10 11-13	1	1.1	10	3200	1000	60	13	2200	?
11-12 14-19	1	1.2	14 (filles) 12	3400	1200	60	13	2300	?
13-15 —	1	1.2	16 (filles) 13	3600	1400	60	13	2400	?
16-19 —	1	1.2	13	3600	1600	60	13	2400	?
Hommes :									
activité très intense	0.75	1.3	13	3600	1500	75	nil ?	2400	?
— modérée	0.75	1.3	13	3600	1400	75	„	2400	25 ?
sédentaire	0.75	1.3	13	3600	1000	75	„	2400	?
— vieillesse	0.75	1.3	13	3600	1000	100	„	2400	?
Femmes :									
activité très intense	0.75	1.3	17	3600	1400	75	„	2400	?
— modérée	0.75	1.3	17	3600	1000	75	„	2400	?
sédentaire	0.75	1.3	17	3600	900	75	„	2400	?
— enceinte	1.5	1.3	20	3600?	1600	100	13	2400	?
— nourrice	1.5	1.3	18	3600?	1200	100	13	2400	?
— vieillesse	0.75	1.3	13	3600	900	100	nil ?	2400	?

Autres principes

D'autres principes nutritifs, d'autres minéraux et d'autres vitamines, jouent aussi un rôle dans le fonctionnement de l'organisme. Il est peu probable cependant que ces constituants, moins connus ou méconnus, ne se trouvent pas associés aux quinze constituants dits essentiels, quand ces derniers se rencontrent en proportion adéquate dans un régime équilibré, composé en grande partie de produits naturels variés.

Besoins optimum en minéraux et vitamines

Les besoins optimum en minéraux et vitamines essentiels suivant l'âge, le sexe et l'occupation sont consignés au tableau VII qui complète le tableau III, ce dernier ayant seulement indiqué les besoins en calories, protéines, hydrates de carbone et graisses.

Les chiffres optimum donnés aux deux tableaux représentent une grande marge de sécurité sur le minimum indispensable ; ils indiquent donc l'idéal que l'on devrait s'efforcer d'atteindre, même si l'on se rend compte de l'impossibilité pour le plus grand nombre d'y parvenir dans l'état actuel des choses.

(*à suivre*).

PRODUCTION SUCRIÈRE DES USINES AU COURS DE LA PÉRIODE 1924 à 1944.

A. DE SORNAY
Statistician, Department of Agriculture.

La production sucrière de chacune des usines de la colonie au cours de la période 1924 à 1944 est donnée dans le tableau ci-joint. Une analyse de ce tableau permet les constatations suivantes :

(A) Moyenne quinquennale de production.

La moyenne quinquennale de production est de 226,000 tonnes de sucre pendant les deux premières périodes, c'est à dire 1924 à 1928 et 1929 à 1933. Par contre, dès 1935 nous voyons les récoltes augmenter dans une large proportion, au point de donner, de 1934 à 1938, une moyenne annuelle de 279,000 tonnes. De 1939 à 1943, cette moyenne augmente encore et s'élève à 302,000 tonnes.

Période	*Moyenne quinquennale (Tonnes)*
1924 — 1928	226,000
1929 — 1933	226,000
1934 — 1938	279,000
1939 — 1943	302,000

(B) Effets des Saisons climatiques.

Les effets des saisons climatiques sur la production annuelle de sucre sont très apparents. Durant ces vingt dernières années, on a enregistré plusieurs cataclysmes, dont les plus importants sont : cyclones en 1926, 1931 et 1944, sécheresse en 1934, cyclone et sécheresse en 1939.

En 1926, la production annuelle est de 192,000 tonnes, tandis qu'en 1925 et 1927, elle est de 241,000 et 218,000 tonnes respectivement. En 1931, l'effet du cyclone se fait sentir davantage : de 221,000 tonnes de sucre en 1930, on passe à 164,000 tonnes en 1931 et 247,000 en 1932. Une sécheresse sévit en 1934 et fait passer la production de 261,000 tonnes (1933) à 178,000 tonnes. Enfin, en 1939, nous subissons les effets d'un cyclone et d'une sécheresse qui font diminuer la coupe d'environ 90,000 tonnes, par comparaison avec la moyenne de 1938 et 1940.

(C) La centralisation.

Pendant la période que nous étudions, le nombre d'usines passe de 50 en 1924 à 35 en 1944, ce qui fait une diminution de 15 usines en 22 ans

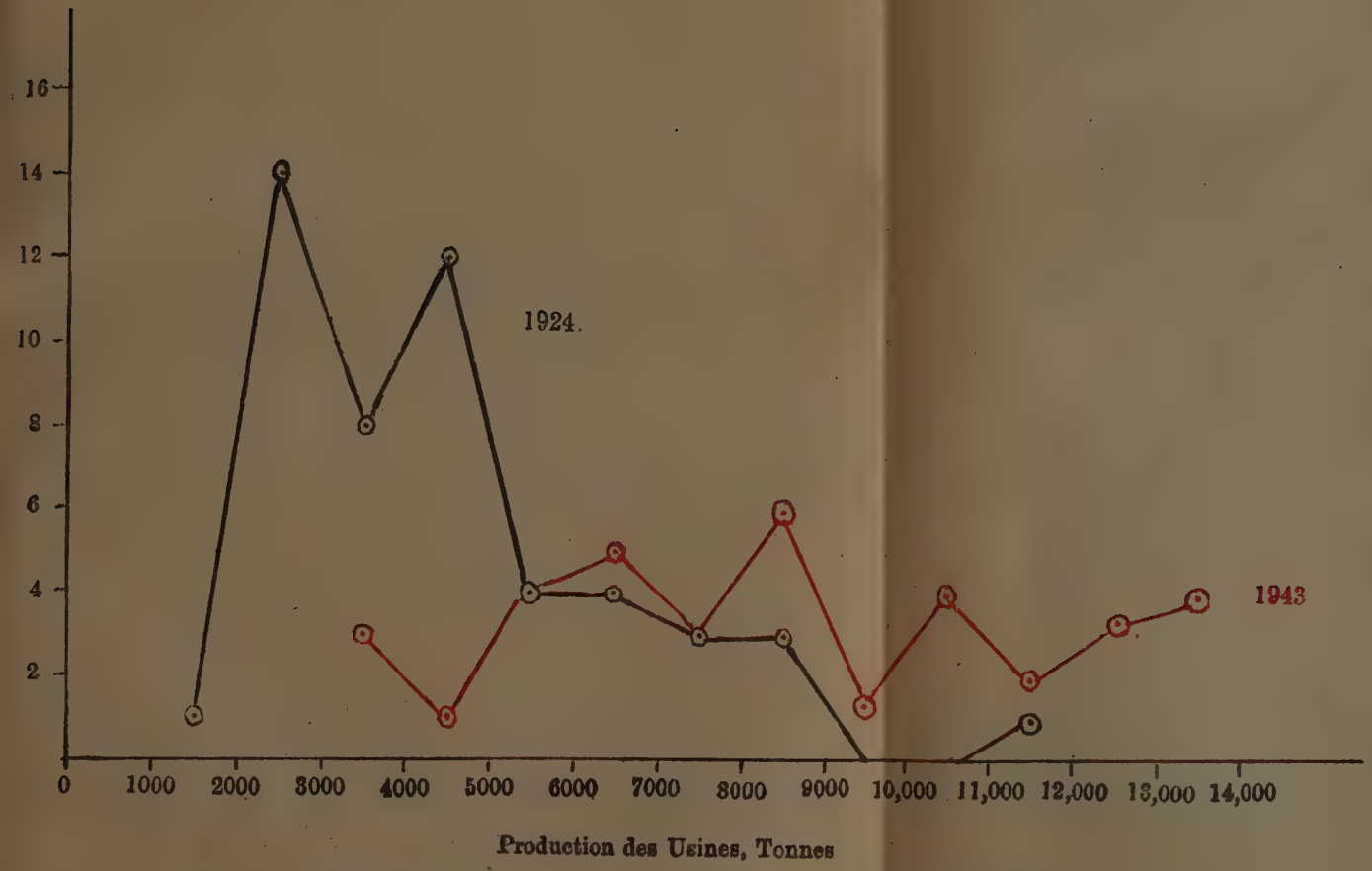


Fig. 1.—Classement des Usines d'aprés leur production 1924, 1943.

(D) Classement des usines d'après leur production.

Le graphique ci-joint fait voir le classement des usines d'après leur production de sucre pendant les années 1924 et 1943. Un examen des deux courbes de fréquence que nous donnons nous permet de déduire que:

(i) En 1924, 14 usines fabriquaient de 2,000 à 3,000 tonnes de sucre, tandis qu'en 1943, aucune usine ne fabriquait moins de 3,000 tonnes.

(ii) Une seule usine produisait de 11,000 à 12,000 tonnes de sucre en 1924. Par contre, nous avions, en 1943, 4 sucreries produisant entre 13 et 14,000 tonnes.

(iii) La production individuelle des usines varie bien moins de nos jours qu'autrefois. Ce fait est naturellement, en corrélation avec la centralisation.

(E) Influence des variétés de cannes sous culture.

La progression de la production sucrière à partir de 1935 est due en partie à l'augmentation de la superficie cultivée en cannes, mais les variétés nouvelles, notamment la B. H. 10/12 et celles créées par la Station de Recherches (M. 134/32, et M. 171/30), y ont contribué dans une large mesure.

Il est probable que cette production s'accentuera quand les cannes seront de nouveau cultivées sur une étendue de plus de 150,000 acres et quand les anciennes variétés auront été complètement remplacées par les nouvelles cannes sous culture et celles que l'on étudie en ce moment.

BUD ROT OF THE ROYAL PALM IN MAURITIUS CAUSED BY *Bacterium vasculorum* (Cobb) Greig Smith

(A Preliminary Report)

G. ORIAN

Assistant Plant Pathologist, Department of Agriculture.

Epidemics of bud rot on the royal palm, also known locally as palmier de Cayenne (*Roystonea regia* O. F. Cook) occurred in various places in Mauritius, notably at the Royal Botanical Gardens of Pamplemousses in 1913, 1916 and 1924, at Grand River North-West near Port Louis and at Médine in Black River in 1927 and 1928. Isolated cases also occurred at various times elsewhere.

The disease was studied in 1913 by A. d'Emmerez de Charmoy (1), in 1927 by W. H. Edwards, and in 1928 by E. F. S. Shepherd, who, however, all failed to discover its causative agent.

In December of last year, an outbreak of the disease occurred in Rose Hill, and during the investigations by the writer, a yellow gum was observed to ooze slowly from the cut vascular bundles even as far down the stem as some 20 feet from the rotting cabbage. Edwards (2,1928) had observed the production of yellow gum from the cut vasculars of the diseased plants which he studied in 1927 and had isolated a bacterium from the ooze, but did not conduct his researches further. At the time the writer observed the gum formation in 1944, he was not, however, aware of Edwards' findings, and that symptom of the disease, considered in the light of his recent discoveries about palms of the genus *Dictyosperma* harbouring the sugar cane gumming disease organism in Mauritius (3, 1938 ; 4 1941), directed the trend of his researches.

As a result, a yellow bacterium was isolated from the diseased palms, inoculation of which into sugar cane, maize, and *Thysanolæna maxima* (Roxb.) O. Kuntze, yielded stripes characteristic of those produced by the sugar cane pathogen. *Thysanolæna* is the tall grass known locally as " bambou balai " which the writer has proved (3, 1938 ; 4, 1941) also to constitute a natural host of the sugar cane gumming disease bacterium in the island.

Microscopical examination of the tissues from diseased plants revealed that the bacterium occupies primarily the xylem vessels of the bundles, invading easily the adjoining parenchymatous tissue in tender parts of the stem. A morphological and physiological study of the orga-

nism has confirmed its identity with the sugar cane pathogen. The writer is therefore in a position to announce that the bud rot of the royal palm in Mauritius is caused by *Bacterium vasculorum* (Cobb) Gr. Smith. A new plant harbouring the sugar cane gumming disease agent has thus been discovered in the island. The negative results obtained by the writer in 1939 when he inoculated a few *Roystonea* plants with *B. vasculorum* (4, 1941) thus appear to have been an accidental failure to transmit the disease.

The discoveries so far made by the writer in this field would seem to indicate that in countries where both the sugar cane gumming disease and bud rot of palms exist, a search should be made for the possibility of some of the cases of the latter disease being caused by B. *vasculorum*. It would not seem reasonable to suppose that Mauritius should be the only place where palms would contract the gumming disease from the sugar cane. On the other hand, it has been postulated by Earle (5, 1928) that that disease passed to the sugar cane from some tall South American grass; now that *Roystonea*, a palm native to Tropical America, has been proved to contract the disease under natural conditions, the possibility for the sugar cane to have contracted the gumming disease, not from some tall Brazilian grass, but from some palm growing wild in the region appears to the worth investigation.

References

(1) d'Emmerez de Charmoy, A., 1913. Unpublished report to the Director of Forests and Gardens.

(2) Edwards, W.H., 1928. Unpublished report.

(3) Orian, G., 1938. "Natural Hosts of *Bacterium vasculorum* (Cobb) Gr. Smith in Mauritius." Proceedings Int. Soc. Sug. Cane Tech, VIth Congress, Bâton Rouge, La. pp. 437-447.

(4) „ 1941. "Hosts of the Sugar Cane Gumming Disease Organism." La Revue Agricole de l'île Maurice, XX, 1, pp. 19-58.

(5) Earle, F.S., 1928. Sugar Cane and its culture, p. 137.

CHEMICAL CONTROL NOTES

E. HADDON

When cane juices are clarified with only lime, the clarified juice retains a certain part of the added lime and the other part remains in the precipitate or scums.

The amount of soluble solids in the clarified juice is about the same as that which was in the untreated juice; there is only an exchange of solids and the purity remains practically the same.

On evaporating the clarified juice, its sucrose will crystalize out on cooling and if the crystals are gradually removed there will remain a dark syrup from which no more crystals can be obtained, this last product is called final or exhausted molasses.

Apart from overheated entrainments and destruction of reducing sugars, the formation of organic lime salts only occur when the scums prior to filtration have been heavily limed and steamed.

Factory No. 7 for 1943 is a typical example, and from its published figures we can also deduce the approximate purity of the final molasses.

The juice in the above factory is weighed and the added water measured by a " Lea recorder ".

Sucrose in mixed juice o/o cane (clerget)		13.41
" " filter cakes ...	... 0.09	
" " extracted sugar	... 11.95	
" " molasses & undetermined	... 1.37	
	13.41	

Non sucrose in mixed juice purity of 86.7		2.05
" " " filter cakes ...	... 0.01	
" " " sugar extracted ...	... 0.12	
" " " molasses & undetermined	1.92	
	2.05	

Purity of mixed juice 86.7

" " clarified juice ... ... 85.2 drop of 0.5

" " molasses

$$\frac{1.37}{1.37+1.92} \times 100 = 41.67$$

by analysis (clerget) ... 42.10

difference of ... — 0.43

In 1930 Natal Factories with the exception of factory No. 1 adopted the hot liming of the mixed juice (temperature of 60°C), through its use some of the reducing sugars were destroyed, others converted into organic acids and then into lime salts which remained in the final molasses.

The non sugars being converted into new substances, it is obvious that the purity of the molasses will be an altered one.

Before 1930 the glucose ratio of the clarified juice was 0.46 lower than that of the mixed juice.

Carbonatation was lower by 2.07.

The increase in purity was 5.42 for carbonatation and only 1.56 for the hot liming process, the rise of 5.42 is due to the destruction of reducing sugars and absence of organic lime salts.

In Mauritius the rise is only 0.5 the possibilities of an increased extraction by the adoption of the hot liming process is very apparent, specially after a cyclone which generally reduces the purity of the cane juice.

In order to compare the value of any new process a standard purity for all final molasses is necessary—the old purity of 40, still holds good and is most suitable.

In South Africa the standard adopted is 45, their figures are not comparable to ours, unless reduced to 40, a low purity of final molasses is not always an indication of better work.

Factory No. 1 carbonatation, has a recovery figure of 89.81 % of the sucrose in juice with a purity of 46.35 whereas hot liming shows a recovery of 88.72 with a purity of 43.06 for its molasses.

The following are the figures of Natal factories for 1942-43. The mixed juice is weigned and the same compulsory methods of analysis are used.

	Carbonatation	Hot liming of all juices
Sucrose in juice % cane	12.66	12.42
„ „ filter cakes	0.06	0.06
„ „ sugar extracted	11.37	11.02
„ „ molasses	1.01	1.34
„ „ undetermined losses	0.22	
Purity of mixed juice	85.76	85.90
„ „ clarified	91.18	87.46
increase of ...	5.42	1.56
„ „ extracted sugar	99.8	99.00
Sucrose extracted % sucrose in juice ...	89.81	88.72
Available sucrose molasses of 40	89.05	89.66
Efficiency factor	100.8	98.95
Purity final molasses by analysis (clerget) ...	46.35	43.06

The above figures are weighted averages not mathematicals ones.

Purities of final molasses when destruction of reducing sugars have

taken place are of very little value, it is only the efficiency factor based on a 40 purity that is most important.

If the amount of molasses of 85° brix produced was recorded as well as its sucrose content, we would be able to deduce the amount of undetermined losses and possibly reduce them. The sucrose content of molasses must be determined by the chemical method and not by polarization. (1)

In presence of optically-active substances other than sucrose the determination by polarization is not so reliable as the chemical method.

If the optical method was so accurate we would not find so many methods advocated for the same determination Clerget, Herzfeld, Walker, Tolman, Steurwald, Jackson & Gills, Saillard, Noel Deer etc etc.

The most reliable method is by invertase unfortunately it is too long and delicate for routine work.

The chemical method of Eynon & Lane is accurate, it consists of first determining the reducing sugars in the neutral lead acetate clarified & deleaded solution, and then in the inverted solution after it has been exactly neutralized with dilute caustic soda.

The sucrose is obtained by deducting the percentage of invert sugar obtained before inversion from that obtained after inversion and multiplying by 0.95.

In both determinations, the solution should be diluted so as not to contain more than 0.5 o/o of reducing sugars.

Zamaron examining beetjuices from november 1938 to january 1939 (2) obtained the following figures.

Sucrose o/o c.c. of juice by clerget ...	... 18.007
„ „ chemical method ...	... 17.994
difference of ...	... —0.013

Although the mathematical average difference is only —0.013 the daily ones varied from 0.00 to + 0.210.

Zamaron attributes the difference to dextrorotatory substances, with cane juices the difference is principally due to Asparagine.

In the May number of the Revue Agricole of last year, it was published that if the brix of the first expressed juice, its direct purity and the moisture content of the cane were known. It would be possible to deduce its composition, without having recourse to any weights or volumes.

The method was tried by one of our factories, the moisture was determined on thin traverse slices of cane five hundred and twenty determinations of moisture were made and the results obtained were very satisfactory.

(1) Revue Agricole January 1944.
(2) Bulletin Association des Chimistes de France 1939.

Definitions used in chemical control

The first expressed juice is the juice from the top and *front* rollers of the first unit.

The last expressed juice is the juice from the top and *back* rollers of the last unit.

The brix of the absolute juice is equal to that of the first expressed juice multiplied by 0.95 or deduced from the composition of the mixed juice o/o cane and that of the bagasse o/o cane minus the added water o/o cane. It represents the juice as it exists in the cane.

The purity of the absolute juice is equal to that of the first expressed juice (direct pol) multiplied by 0.964 or deduced from the composition of the diluted juice o/o cane plus that of the bagasse o/o cane.

The purity of the juice remaining in the bagasse is equal to that of the last expressed juice.

$$\text{Dilution of absolute juice} = \frac{\text{Baix absolute} - \text{brix mixed juice}}{\text{brix mixed juice}} \times 100$$

$$\text{Soluble solids of the cane} = \frac{\text{brix absolute juice}}{\text{water in absolute juice}} \times \text{moisture of cane}$$

$$\text{Sucrose in cane} = \frac{\text{soluble solids of cane}}{100} \times \text{purity of absolute juice}$$

$$\text{Fibre in Cane} = 100 - (\text{soluble solids of cane} + \text{moisture of cane})$$

$$\text{or} \quad \frac{100 - (100 \times \text{moisture of cane})}{100 - \text{brix of absolute juice}}$$

$$\text{Bagasse o/o cane} = \frac{100}{\text{fibre o/o bagasse}} \times \text{fibre o/o cane}$$

or

$$100 + \text{added water o/o cane} - \text{diluted juice o/o cane}$$

$$\text{Available sucrose o/o sucrose in juice} = \frac{99\,(\text{purity mixed juice} - 10)}{\text{purity mixed juice}\,(99-40)} \times 100$$

99 is the purity of Mauritius raws

$$\text{Efficiency factor} = \frac{\text{available sucrose}}{\text{extracted sucrose}} \times 100$$

$$\text{Factor of safety} = \frac{\text{moisture of sugar}}{100 - \text{pol}}$$

$$\text{Dilution indicator} = \frac{\text{moisture} \times 100}{100 - (\text{pol} + \text{moisture}} = \frac{100 \times \text{factor of safety}}{1 - \text{factor of safety}}$$

ADDITIONAL NOTES ON THE DRYING OF CANE SLICES AT 100° C

E. HADDON

Owing to the possibility of Levulose being decomposed at 100°, some sugar chemists object to the direct drying. To meet the objection, the moisture determination has been discarded and replaced by the absolute juice, of the cane.

Instead of making use of cane slices, the determination is performed on the bagasse obtained by crushing the sample in the laboratory small mill.

The method is based on the dilution of a copper solution by the juice and is deduced from the equation $2\ Cu\ SO + KI = 2\ CuI + 2\ K^2\ SO^4 + I^2$ one of iodine is liberated by 1.2577 of $Cu\ SO^4$.

Introduce into a large mouth flask, the amount of bagasse corresponding to 100 grams of cane pour over the bagasse 500 cubic centimeters of a 0.2 per cent solution of copper sulphate, boil for 15 minutes, under a reflux condenser, cool and filter.

Take 100 cubic centimeters of the filtrate, add 0.75 gram of iodide of potassium, determine by means of a standard solution of sodium thiosulphate the amount of iodine liberated, convert the iodine found into $Cu\ S\ O^4$ by multiplying it by 1.2577.

Example:

$Cu\ S\ O^4$ in 100cc of the copper solution = 0.2000
" " " the filtrate = 0.1904
Juice in the filtrate = $\frac{0.2000 - 0.1904}{0.1904} \times 100 = 5$

Juice in 500cc = 5 × 5 = 25
If on crushing the sample 60 of juice were obtained
and 40 of bagasse "

100

The total juice in cane = 60 + 25 = 85
Fibre o/o cane = 100 — 85 = 15

If the brix of the 1st. expressed juice of the factory was 19 for the same canes the brix of the absolute juice would be 19 × 95 = 18.05
100 of absolute juice = 18.05 solids and 81.95 of water
85 = 18.05

$\frac{}{100} \times 85 = 15.3425$ solids and 69.6575 of water

Sucrose o/o cane = 15.3425 (direct purity of 1st expressed juice × .964)

BIBLIOGRAPHIE : THE WRITING ON THE WALL*

Mane, thecel, pharès

Toute proposition ou suggestion tendant à améliorer et augmenter la production en agriculture doit subir l'épreuve du temps, avant de pouvoir être acceptée comme une pratique agricole recommandable. Seules très peu d'innovations atteignent ce but. La majeure partie se révèle être des idées ayant poussées un peu comme des champignons après un orage, et, ne proposant qu'une et même chose : le transfert du capital de la terre, sa fertilité, du bilan au compte des profits et pertes.

Quelle est la véritable position des engrais chimiques vis à vis de l'agriculture ? Ont-ils une valeur réelle et permanente en agriculture ? Comment ont-ils soutenu l'épreuve des années ?

Nous pouvons répondre à cette série de questions après avoir étudié ce qui est advenu à la culture de la canne à sucre dans une de nos plus vieilles colonies antillaises—la Barbade—où la production du sucre a été maintenue, pendant de nombreuses années, d'abord au moyen de l'humus seul, puis par de l'humus et des sels chimiques et pendant ces dernières années par des engrais chimiques avec très peu ou pas de fumier de ferme.

J'ai passé trois ans (1899-1902), à la Barbade, employé aux recherches par le Service Impérial d'Agriculture pour les Antilles, à ce moment de création récente ; et, j'ai eu maintes occasions d'étudier l'industrie sucrière locale, la principale dans cette île. La fertilité du sol était maintenue en partie par l'emploi d'un gros fumier de ferme, localement connu sous le nom de fumier de parc obtenu au moyen de feuilles sèches de cannes et d'excréments d'animaux (bœufs, chevaux, mules etc) et en partie par différents mélanges de sels chimiques. Il y avait pourtant même en ce temps une tendance à abandonner le fumier pour les sels chimiques, cette mesure étant fortement recommandée par les employés du Département chargé d'étudier la fertilité du sol.

La réponse de la canne à ce traitement est intéréssante, elle commença de perdre son pouvoir de reproduction végétative, cela se constatait par deux faits : (a) la vieille variété Bourbon, qui avait prospérée dans l'île depuis bien avant l'invention des engrais chimiques, dut être abandonnée, car elle ne pouvait plus résister aux maladies cryptogamiques (b) la nouvelle canne de graine qui avait remplacé la Bourbon, ne se révéla pas

* " The Writing on the Wall " by Sir Albert Howard C.I.E., I. S. Journal 1943, pp. 68-69

entièrement satisfaisante, et beaucoup de temps et d'argent furent dépensés à la recherche d'une canne qui aurait eu les mêmes avantages que la vieille Bourbon. Il y avait de toute évidence quelque chose de mauvais quelque part. Bien des années plus tard, je me rendis compte, qu'à la racine du mal, se plaçait l'interruption de la libre circulation des protéïnes du sol à la plante et à travers l'animal, de retour au sol par le véhicule de l'humus, interruption causée par l'intercalage des engrais chimiques dans le cycle naturel. L'association mycorrhizale sert à apporter les protéïnes de l'humus du sol à la sève de la canne.

Si cette opinion est bonne, plus la circulation d'une haute qualité de protéïne sera entravée, plus la canne sera susceptible aux maladies et plus ses qualités de reproduction végétative seront diminuées. Les nouvelles variétés de cannes de graines s'épuiseraient rapidement et éventuellement la culture de la canne elle même disparaîtrait. L'inscription sur le mur s'accomplirait.

Depuis 1902 époque à laquelle j'ai quitté la Barbade, il s'est écoulé 40 ans. Les sels chimiques ont de plus en plus remplacé le fumier de parc et quand le moteur à combustion interne a fourni un moyen à bon marché de transport sur route et également une force motrice intéressante pour les travaux de culture, le nombre de bêtes de trait sur les propriétés a rapidement décru et la source de bon humus a pratiquement disparu. L'influence de cet état de chose, sur la culture de la canne, se révèle être exactement ce à quoi on aurait pu s'attendre. Canne de graine après canne de graine ont été analysées, essayées et rejetées. Les maladies causées par des virus, un signe certain de mauvaise circulation des protéïnes, ont augmenté d'intensité. L'inscription sur le mur est devenue plus lisible, les appels de notre mère la terre, nous avertissant que quelque chose ne va plus, se font de plus en plus pressants.

Et voilà pour la Barbade. — Pendant ce temps que s'est-il passé sur les autres îles, la Trinité, Grenade, Antigoa, la Jamaïque et les autres, où l'équilibre convenable entre la plante cultivée et le bétail a à peu près disparu, et, où les récoltes dépendent principalement de l'emploi d'engrais chimiques ?

Pour le cacaoyer, le bananier, les arbres à épines et d'autres arbres fruitiers, l'histoire de la canne à sucre se répète. Les différentes exploitations agricoles donnent des signes de faillite. Mais ce n'est pas tout. La population et particulièrement les ouvriers agricoles, n'ont pas tardé à montrer des signes de malnutrition, suivis de névrosité et même de révolte. Immédiatement avant la présente guerre, cet état de chose avait atteint un tel apogée, que le Parlement délégua une Commission Royale pour enquêter sur place et proposer une solution aux difficultés. Un résultat a été le vote d'une forte somme d'argent destinée à remettre les Antilles sur une base saine. Des plans ont été élaborés et on les met à l'heure actuelle, en pra-

tique. On parle de l'un d'eux, dans le Times du 24-12-42, dans les termes suivants :

L'Agriculture à la Barbade.

Projets d'avenir pour son amélioration.

Des projets coordonnés ont été soumis à la législature principalement sur la recommandation de l'inspecteur général du Service d'Agriculture aux Antilles, Mr. A. J. Wakefield, tendant à améliorer l'agriculture à la Barbade. On se propose de demander, conformément au "Colonial Development and Welfare Act," un don de £ 171.810 et un prêt de £ 40.000 pour mettre en pratique un système intensif et mixte d'agriculture et d'élevage, d'augmenter la superficie de terres irriguées, de rendre plus libérales les conditions de la Banque Paysanne de Prêts et d'encourager les méthodes coopératives de production et de vente. Ce projet agricole est chaudement accueilli comme étant le moyen de sauver la Barbade des méfaits de la monoculture."

Sur un point cette affirmation est trompeuse. La monoculture n'est pas nécessairement mauvaise, il est bien connu que certaines régions de l'Orient ont cultivé du riz pendant au moins deux mille ans sur les mêmes terres. Les ennuis de la Barbade proviennent du mépris de la loi naturelle de la restitution au sol. Au contraire on a essayé d'améliorer la Nature, avec comme résultat naturel, un échec total.

Si vraiment on veut se donner la peine, à la Barbade et aux Antilles en général, de se conformer à la loi naturelle de la restitution et de s'assurer que la fertilité du sol soit d'abord restaurée et ensuite maintenue par l'emploi d'humus frais, et d'abandonner l'emploi d'engrais chimiques, on ne saurait mettre en doute que les perspectives de ces vieilles colonies s'amélioreront bientôt. En dehors de la restauration de la fertilité on pourrait, également, essayer dans ces colonies sucrières, la culture de la canne d'après la méthode Shahjahanpur qui est l'adaptation aux conditions tropicales et semi-tropicales, de vieilles pratiques agricoles et de copier les résultats spectaculaires obtenus par Clarke dans les Provinces Unies de l'Inde de 1912 à 1931. Une description de cette méthode est donnée au chapitre XIV de "An Agricultural Testament." Le temps est venu de transmettre ce message aux Antilles anglaises.

A. M.

NOTES HISTORIQUES : LES ASPECTS DE L'ILE MAURICE EN 1858*. (Fin)

A RAMBLE ROUND MAURITIUS

WITH

SOME EXCURSIONS IN THE INTERIOR OF THAT ISLAND

to which is added

A familiar description of its Fauna and some subjects of its Flora.

by a Country SCHOOL-MASTER

I must now beg the traveller to accompany me in the direction to Black River, to reach which we leave Port Louis by its Western suburb, crossing " La Plaine Lauzun ". This road leads us to the populous village known by the name of the river on the banks of which it stands, La Grande Rivière. This stream is formed by the confluence of many others, the most distant source of which, that of " La Rivière des Plaines Wilhems", is at nearly fifteen miles from the spot at which it reaches the sea, and about twelve hundred feet above its level. It forms in its course some very beautiful cascades, amongst which that of Reduit and that known as La Cascade des Plaines Wilhems are the principal. The former may be seen with great advantage from the grounds of Llewhellyn Castle, the residence of Mr A. Mc. Pherson, and the latter from the lovely grounds of Claremont, long the property of the late Hon. E. Chapman, and now belonging to Mr. Montocchio.

This river is crossed by an elegant and substantial suspension bridge, the erection of which cost nearly fifty thousand pounds. The view from the bridge is very delightful. On the North is the embouchure of the river, widening into a bay which bears its name, from which vessels laying in the broads may be seen. The north bank of the river rises gently from the water's edge, and at its extremity is a Martello tower, which with another on the south bank, commands the entrance to the river. The south bank is steep and craggy, and is flanked by a road leading to some pretty sea-side dwellings. At the entrance to the bridge is seen a substantial chapel, erected by the generosity of a single individual, Mr Noel Jalap, a member of the Presbyterian society, under the charge of the Revd. J. Le Brun. On looking up the stream, a very animated scene is

* Voir Revue Agricole Vol. XXIV, pp. 34-51.

perceived. Hundreds of washermen and washerwomen may be seen plying their calling, and tens of thousands of garments spread out to dry and whiten in the sun. This river runs in a deep ravine, the south bank of which is much the highest, and its sides offer a beautiful diversity of tints from the variety of plants which clothe them. Amongst these are some very pretty creepers, one of which, originally introduced from St. Domingo but long since naturalized here, the " Amourette à feuilles en cœur ", (*Quamoclit Coccinea*) excites the admiration of all who see it. A few hundred yards above the bridge is the dam which turns a portion of the waters of its river into the aqueduct which supplies the western part of the town with water, and in contiguity with this is a flight of steps leading to a very convenient basin for bathing, constructed under the directions of the late Colonel Lloyd, whose name it bears. On the left, on crossing the bridge, is the Lunatic Asylum, under the charge of Dr. Powell. This building was formerly the Civil Hospital, but having been found too small for the rapidly increasing wants of the growing population, and inconvenient on account of its distance from town, that establishment was removed to its present site in June 1850.

Opposite to this is a range of low buildings lately used as a Small Pox hospital, before which passes a steep road bordered with tamarind trees, known as the Old Black River Road. A considerable number of huts are scattered broadcast along the left hand side of the road, interspersed with stables, horses, asses, mules, goats, pigs, dogs and young bipeds as naked as the quadrupeds among which they are playing, and stacks of timber and firewood. These are the abodes of Indian Timber Merchants, save the mark: most of which, if not all, came here without a pice in their pockets, and are now able to make advances of hundreds or even thousands of dollars to secure any advantage in the purchase of the wood in which they deal. They buy this in the forest, and generally cart it themselves; and it is only justice to them to say that the wood-cutters in general prefer them to any class of customers.

Immediately above this camp is a steep hill called " Coromandel ", at the foot of which the road forks. We take the right hand branch leading to Black River, leaving that on the left which goes to Plaines Wilhems. A great part of this road was a few years ago bordered with fine tamarin trees, only a few of which now remain. The land consists principally of red clayey loam, interspersed with masses of stone, and wherever water is attainable is of great fertility, and particularly favorable for the growth of fruits and vegetables. This part of the district is called " Petite Rivière " and extends from the third to the seventh mile along both sides of the road.

There are some caverns well worth visiting in this district, but they were so accurately described in Bolton's last Almanach that they only require a passing mention here. About four miles from town on the left of the road, stands a R. C. Chapel capable of accommodating about two hundred and fifty persons. This was built, like most of the small country

chapels, principally by the voluntary labor of the working class. Houses are scattered at short distances all along the road. Near the fifth mile, a road to the right leads to the sea side at the embouchure and bay of "La Petite Rivière", where there is a small battery. A very fine estate lies on the south side of this bay, belonging to H. Chauvin Esq. There are some good fish ponds here, and also a number of salt pans. I believe the latter are not now worked. Near the house are two of the finest specimens of the Badamier (*Terminalia Catappa*) in the island, indeed I believe they are unrivalled in size.

The coast here is very pretty, but being to the leeward side of the island the climate is rather warm. Extensive pasture grounds formerly existed here, and vast herds of cattle were kept, but the plantations of canes are spreading on every side, to the exclusion of every thing else. In the plains near the sea are many marshy spots covered with sedge, in which moorhens abound ; and hares, partridges and quails are plentiful in most parts of the plains skirting the sea. The whole of this part of the island is less favored by rain than the higher and windward portions of it, and irrigation is practised to a great extent, and with good effect.

Beyond what is called Petite Rivière extend "La Plaine de St. Pierre", formerly entirely devoted to pasturage, but now a great part planted with cane. On the high road, about ten miles from town, where la Rivière de Belle Ile crosses the road, is a considerable village called Bambou. Here is a well built R. C. Chapel, capable of accommodating five or six hundred persons, and a School House belonging to the Incorporate Society for the Propagation of the Gospel, in which Divine Service is performed by the Revd. A. Vaudin, and a school kept under the superintendence of the Revd. G. de Joux.

The ground about this village is principally devoted to horticulture, and the carrots, cabbages and potatoes raised there are among the finest which supply Port Louis. About a quarter of a mile beyond Bambou is a very long descent, at the foot of which is a fine country house formerly used as the Stipendiary Magistrate's Office and dwelling, embowered in the finest tamarind trees in the colony. Wherever the land by the road side is uncultivated, it is overrun by the thorny acacia, which in its turn is overrun by the Jasmin du Pays (*Jasminum Mauritianum*), the scent of which, in peculiar states of the atmosphere, is almost overpowering. From this the road passes through a level tract with very little variation to the S. W. extrimity of the island. Before reaching this, however, several spots are worthy of notice, about fourteen miles from Port Louis, the Rivière du Rempart is passed by a wooden bridge, and about two miles farther on the Tamarind River is crossed by a causeway. These rivers both take their rise in the Mare aux Vacoas, of which mention will be made elsewhere, and the latter forms the finest cascades in the island. At about sixteen miles from Port Louis they enter a pretty bay called La Baie du Tamarind. Their united alluvial deposits have formed a little delta of extreme fertility, belonging to the pretty little estate called Le Barachois. The rich soil on the north bank of the Tamarind river is every where cul-

tivated with vegetables, the gardeners, mostly Indians, having the rare advantage of good water within a foot or two of the surface. There is a village at the mouth of this river, inhabited principally by fishermen, who carry their fish to Port Louis. About four miles beyond the Tamarind River, after crossing a sandy plateau in which are some large masses of coral rock, showing that the sea, once covered this part, we reach the Post of Black River situated at the bottom of a pretty but shallow bay. The barracks are very pleasant, being situated on a sandy soil, covered with fine grass and surrounded by trees. This out-post is generally well liked by officers and men, the former enjoying, besides good shooting and fishing, the well known hospitalty of Mr Geneve, whose vast estate, comprising about nine square miles, surrounds the barracks. The finest avenue of tamarind trees existing in the colony is to be seen here, and date palms are very abundant. Deer, wild hogs and monkeys are very numerous in this neighbourhood, the latter are so troublesome that men are constantly required to scare them from the plantations, which would otherwise be devastated by them. The wild hogs are still worse, for being noctural depredators, no watchman can keep them off ; and in cunning they far exceed the monkeys. It is a rare thing to take a wild hog in a trap ; but monkeys are frequently caught in them. Wild goats and Guinea fowl are also to be met with ; but both are so wary that without an experienced forester, here called piqueur, a stranger could never meet with them. We now come to Black River, a fine stream which takes its rise in the gorges between the Montagnes de la Terre Rouge and Montagnes de la Rivière Noire. The upper part of its course is extremely precipitous, but about the last two miles, flow through a nearly level tract of very rich soil.

The gorges of the mountains in this neighbourhood, being difficult of access and very heavily timbered, were formerly a favorite resort of maroon slaves. One of these, a native of Madagascar, whose name I forget, escaped to the woods within a few days of his landing, and nothing more was heard of him for many years. It chanced, however, that the commander of a detachment employed in the pursuit of maroons, on rising early one morning percieved smoke issuing from a spot in the thickest part of the wood, and knew it must arise from some maroon's fire. He therefore carefully marked the spot, and made his preparations for surrounding the place during the next night, so as to be able to close his forces round it just at day-break. His measures were successful, and in a cavern of considerable size they surprized the fugitive mentioned, with two fine children, one about five the other nine years of age. The two latter were as wild monkeys, and hid in the extremity of the cave, and when caught by the guards, bit and scratched and screamed like wild beasts. They were the children of this maroon by a woman who had accompanied him in his flight, dead about two years before, and buried near the cavern, with a very tolerable ressemblance of a human head carved in wood to mark her grave. Both father and children were in excellent condition and the guards were astonished at the confort of their

dwelling, and still more at the stores of provisions amassed there. The flesh of deer, hogs, monkeys and tendrecs dried in the smoke and enveloped in the leathery substance which surrounds the base of the palm leaves, dried eels, and honey were found in such quantity as to form a good booty for the whole detachment, and plenty of mats for bedding and covering attested the skill and industry of this man both in hunting and manufacture. He resigned himself very coolly to his bonds, and said that had he not overslept himself and allowed his fire to burn too late, they would not have found him. During the whole of the time he had inhabited that place, he had never been molested or even pursued. Being a remarkably fine strong man, and having given such proofs of cunning and prudence, he was purchased by the Captain of a detachment belonging to the Rivière du Rempart district, and was very useful in tracking runaways. In this capacity, however, he acquired three habits from which he had before been free: he learnt to smoke, drink, rum and use salt with his food. A year or two after he had been employed with the detachment, they were ordered to Black River in pursuit of a fugitive who had committed murder. When the old maroon drew near the scene of his independent residence, he felt an irresistible desire to return to it; and he feigned violent illness in order to be left in the camp. No suspicion was entertained of the reality of the case; and after administering such remedies as he could command, the captain left him in charge of the camp with two prisoners in irons, whom the detachment had captured. As soon as he saw the coast clear the artful dodge released the prisoners, took such things as they could easily carry and set off to the woods. About six months after, he was taken in a neighouring estate, to which he had gone for a supply of salt and rum, and he was then transported to Seychelles. At the emancipation he returned to Mauritius, and went to reside in his old cavern, where he was still in existence a few years ago. This account was given me by the late Mr H. Sebire, who was present at the capture of the man and his family.

This spot having been the scene of its occurrence, the following anecdote of canine affection and fidelity may not perhaps be deemed out of place :—

A bullock herd named "Jasmin", a slave of the late Mr Sebire, had a deer hound to which he was much attached, and the qualities of which were famed far and wide. One night Jasmin thought he heard thieves in the bullock pen, which adjoined his hut, and in taking down a musket which he always had loaded in his room, a stick caught the trigger, firing the musket, and lodging the charge in Jasmin's thigh. The amputation of the limb was the consequence, and poor Ronflo who looked on during the operation, whined and trembled as if he felt every pang endured by his master. The patient was going on favorably, and was left in charge of his wife. A few days after, a grand ball took place to which she went, though she had been charged not to leave her husband having placed a jug of water within his reach. In the course of the night, Jasmin stretched out his hand for the water, overreached himself and fell off the bed, and

the dressing of the stump being deranged a frightful hemorrage ensued. Poor Ronflo, who had not left his master, set up a melancholy howl, which he continued till help arrived, when, alas, it was of no avail. Poor Jasmin died presently after his neighbours came in. Ronflo sat by the corpse, shivering from time to time and uttering melancholy cries which so affected the spectators that they requested that he might be taken away. He was accordingly taken by force to Mr Sebire's House, where food was offered him, but he would not touch it. When the corpse was just laid in the grave, the dog, which had slipped his collar, arrived and sprang in, and could only be removed by main force. The following day Mr Sebire thought a hunt might perhaps cheer poor Ronflo, and caused the hounds to be brought out and Ronflo loosed. He started at full speed to his master's grave, and when those who followed him arrived, had already dug to some depth in his eagerness to reach his master. Mr Sebire finding that he could not cheer the poor beast in any way, then resolved to send him to a gentleman at Plaines Wilhems, who had often wished to purchase him. He accordingly despatched him in a boat, and he was sent up to Plaines Wilhems, where he had never been before, in a cart. He arrived in Port Louis about noon, and the next morning at daylight was found on his master's grave, where he had dug a hole nearly large enough to hide himself. Water and food were offered him, and left near him. He drank occasionnaly, but never touched food, and died about ten days after on his master's grave, and was buried beside him.

Black River abounds in fresh water prawns (camarons) perch, (here called carps), chitte, a fish of the mullet family, and cabots, a species of goby, besides eels. Its waters are generally very limpid and pure. In the upper part of its course, many of the rocks are covered with a slimy matter, I believe a Fucus having just the appearance of coagulated blood.

Fording Black River, where the water is generally not more than kneedeep, we see to the right some extensive salt works, at which some camels are bred, and thrive uncommonly well. They are employed for carrying the salt from the pans to the store, but are not used in the high road, having caused some accidents by frightening horses. About three miles from Black River we reach another little bay into which flows "La Petite Rivière Noire", an inconsiderable stream descending from the highest mountain in the island, "Le Piton de la Petite Rivière Noire" the ascent of which offers little difficulty and no danger, and the view commanded from it well repays the fatigue of the ascent. As we skirt the coast between this and "Morne Brabant", the S. W. extremity of the island, we pass a succession of gorges of picturesque beauty, down which, in the rainy season, flow countles rills, but where in the dry season not a drop of good water is to be found. The plain between the mountains and the sea is in many places worn into tusocks by the action of the water, and presents the same features as are met with all along the western coast, except that near the Morne the slopes are covered with Jamlongue trees (Syzylum Jambolana) which, as their leaves are unpalatable for cattle, have outlived the Bois Noir and other trees which formerly existed

here. Along the sides of the bay formed by the peninsula in which the Morne stands, is a fishing village in which are a school and chapel supported by the Mauritius Church Association. " The Morne ", a detached mountain nearly two thousand feet high, rises in solitary grandeur from this little peninsula on which it stands, a spur from it forming the isthmus which unites it to the mainland. Its sides present some precipitous cliffs of considerable height and its ascent is an undertaking requiring steady nerve and strong muscle. A little plateau exists near the summit, in which there is a spring which I have been informed is never dry.

This spot was for some years the retreat of a band of maroons who long eluded the vigilance of the gens d'armes. Their haunt was at last discovered by a slave, who was seen by his companions on several occasions to have some very fine songe roots (Caladium Esculentum). One of the drivers questioned him as to where he had obtained them, and at length discovered that he had procured them from the maroons on the Morne. He immediately gave information of this to his master, and the band was taken by surprise one morning at day-break. The leader, whose name I forgotten, sprung at the commander of the detachment with a cutlass, but was met by the contents of his carabine which laid him dead on the spot, and his three comrades submitted. The chief who was shot had been guilty of several murders, and a large reward had been offered for his capture.

The estate called " Le Morne " situate at the foot of the mountain, which belongs partly to it, is perhaps the most solitary in the island. The sugar house is near the sea, and the plantations succeed well. The traveller who may visit this retired spot will be sure to find a kind welcome from Mr Nicolau, its proprietor.

Having crossed the Morne estate, a level plain covered with grases and veloutiers, extends between the mountains and the sea to the spur of the Black River chain which separates it from " La Baie du Cap.", and the ascent of this ridge and still more its descent would be attempted by few horsemen without dismounting. The Bay itself is the principal obstacle to a carriage road round this part of the coast, the mountains which form its western side being too high and steep to allow of a road passing over them, except by an outlay very far greater than its utility would sanction. This bay is frequented by coasters of small tonnage. The river which flows into it forms the celebrated " Chamarel falls ", which I believe to be the most lofty in the island. The stream falls three hundred and twenty feet in a clear perpendicular descent.

About three miles from that bay you arrive at the magnificent estate " Bel Ombre " comprising upwards of five thousand acres of land, and remarkable for the beauty and variety of the scenery it displays. This was for some years the residence of the late Hon. Charles Telfair, and no estate in the island at the time he possessed it had so much spent on it in endeavours to introduce new plants, animals and agricultural implements, for the good of the public. This gentleman's desire to benefit the

colony was only equalled by his noble hospitality. The estate now belongs principally, if not entirely, to Mr de Belloguet by whom the deer on it are so carefully preserved that they may be seen by scores at a time.

The road now lays along pleasant downs, drifted up by the wind, and clothed with short fine sward, and offers an agreable footing either to pedestrians or horsemen, and a very fair road for carriages. Several rivers are crossed, the most considerable of which is the Rivière des Galets, which is the upper part of its course forms a cascade nearly equal in height to Chamarel. This river is now crossed by a good pile bridge, previous to the building of which its passage was often dangerous from the shifting sands at its mouth. We here come to the pretty little bay and village of Jacoté, where there was formerly a military post. and which was the scene of a very gallant action by Capt. Willoughby, R.N. in April 1810. The road continues along the downs, the mountains rising gradually from within a short distance of the shore, till, close to the lovely little "Port de Souillac", you reach the estate called "Surinam", which would scarcely call for notice but from the fact that there still exist there kilns for drying sugar, the climate here having formerly been so damp as to render that process necessary. I believe it is the only spot, in the island where such buiidings remain.

The port of Souillac is exceedingly picturesque, and secure when once entered though somewhat difficult of ingress and egress. Its eastern side is high and bold, and quays have been formed for the convenience of loading the coasters. For this, as well as for many other improvements in the district, the inhabitants are indebted to the enlightened views and zealous industry of Mr. Autard de Bragard, formerly District Magistrate at this place.

The Rivière de la Savanne flows into the bay and is crossed by a substantial bridge built about ten years ago, the approach towards the west is cut in the face of the rock, which here consists of an agglomaration of vast boulders of a somewhat sandy texture, while the opposite bank is almost entirely clay. The volume of water discharged by this river is at times very considerable. In 1849 it completely covered the parapet of the bridge, the water having risen twenty four feet above its ordinary level. The village of Souillac has a very pretty appearance, the houses being scattered along the steep sides of the hills which bound it, and generally surrounded by flower gardens, there is a handsome and solid R. C. Church here, capable of accommodating about five hundred persons. It is a gothic structure, built of the everlasting basalt so abundant in this island. The District and Stipendiary Magistrates' Courts are held in what were formerly the barracks, perched on a charming little promontory on the east side of the bay, enjoying a fine air and commanding an extensive and varied prospect. Very near to these buildings is the Government School, which is kept in a building erected by and belonging to the Incorporated Society for the propagation of the Gospel in the Foreign Parts. About a mile from this on the way to town, we cross a stream running in a deep rocky bed, known by the old name of

" Bain des Négresses " on the banks of which are a few houses on the road side. The road we are now travelling was formed by British troops soon after the cession of the island, and was work of vast labor, not only on account of the deep cuttings required, but also of the density of the jungle which at that time covered this part of the country. The next river to be crossed, a little more than a mile and a half beyond the last mentioned, is called la Rivière des Anguilles, and runs in a deep ravine, of which the eastern bank is much higher than the western at the spot where the road crosses it. A cutting of considerable length and depth on both sides of the river exhibits the nature of the soil, a ferruginous tuff, decorated with a profusion of ferns and creepers. This river receives a vast number of streams, and though of inconsiderable length brings down a great quantity of water after heavy rains. A small hamlet is situated on the eastern bank at the top of the cutting, partly on the Mahébourg road, which here branches off from that to Port Louis, running in a direction nearly east.

In going towards Mahébourg, there is one spot frequently dangerous after heavy rains, the passage of the Rivière du Poste. This river is of considerable size, and its banks are very high and steep, so that it rises with great rapidity. A long and steep descent, much more carefully made and kept up on the Savanne than on the Grand Port side, leads to a rough causeway, about fifty yards in length, over which the water often flows, and the river sometimes rises with such rapidity that many lives have been lost at this passage. The bed of the river below the causeway is full of rocks, among and over which the current rushes with such rapidity, that a person carried off the causeway, even though a good swimmer, would stand little chance of escape.

Accidents were formerly of frequent occurence here, but floods are now much more rare, and also less violent, than they were previous to the clearing of the forests The view from the causeway both up and down the river is very beautiful. The bold cliffs which forms its sides, are tinted of various hues, in which grey and dusky red predominate, while flowering, shrubs and creepers and lovely ferns diversify and embellish their aspect ; and the pleasant gurgling of the water, always a refreshing sound, but especially so under a tropical sun, and the fresh breeze which often sweeps down the channel generally induce the travellers to linger here for a while. This river forms the boundary between the districts of Grand Port and Savanne. The ascents in the Grand Port side is called l'Escalier, and gives its name to a rather considerable village lying between it and la Rivière Tabac A Roman Catholic Chapel of considerable size has been built here ; and, as in most of the villages, principally by the voluntary labour and contributions of the poor. This village may be said to form a street between the two rivers. The Rivière Tabac, which takes its rise in a marsh called Mare aux Tabac. This I suppose takes its name from the great quantities of Tabac marron (*Solanum auriulatum*) formerly growing there. This river, crossed by a small bridge, is almost dry except in the rainy season, when its current is very

strong and rapid. It flows over a ledge of rock close to the bridge, where it forms a pretty fall, and previous to the erection of the bridge its passage was often dangerous. On crossing this river by taking the road to the left we reach "Gros Bois", so named no doubt from the huge size of the timber formerly growing there. This neighbourhood is much famed for the fruit called Bibasse (*Eriobotrya Japonica*) or Japan Medlar, which here attains a size and flavor superior to those found in most other parts of the island. The high road to plaine Magnan and Mahébourg is opposite to that just alluded to, and passes through the estate called "La Baraque" and the traveller passes under a canal which conveys the cane-juice from the mill to the boiling house. This estate offers as good an example of careful cultivation as many in the colony. In proceeding towards Mahebourg the traveller passes within about a mile of the Souffleur, (described in the last number of Bolton's Almanach) which lays to the right of the road. The soil between this and Mahébourg along the coast, is much of the same nature as that at Mapou; and like that, produces excellent sugar. But here too that destructive parasite, the borer, commits dreadful ravages. The estates here are generally well cultivated, and supplied with powerful machinery. Their produce is all sent to Mahébourg where it is shipped for Port Louis, in coasters of from forty to a hundred tons burthen, most of them of the Chasse-marée form and rig, which are found most convenient for coast navigation. As many as sixteen of these craft are employed in the trade.

In the principal street of Mahébourg are many well built houses, kept in good repair, and well stocked shops, but the traveller is struck with the number of ruinous buildings in every other part of it, and wonders at the boldness or carelessness which can induce persons to reside in them during the hurricane season. I believe that the effect of hurricanes is less felt here than in almost any other part of island; and the existence of buildings in a ruinous condition, which have been so for many years and still remain standing, is, I think, a clear proof of the fact.

The quantity of timber brought down by the rivers La Chaux and Creoles was formerly very great after heavy rains, and damming the current, caused much damage on the banks. In 1811, a bridge then existing at the spot at which the ferry was afterwards established, was carried away by a flood. A pinnace belonging to Mme de Robillard, broke from its moorings and was driven athwart the bridge, and the weight of wood prevented from passing by this obstruction was too great for the strength of the building, which gave way only a few minutes after Mr. Letord, then Commissaire Civil of the District, who had been celebrating a marriage, had passed over it. A few years later, a considerable portion of the bank of the Beau Vallon estate foundered, having undermined by the current, and a framed house with a woman and two children in it was carried out to sea. The last heavy flood was in 1819, when the river rose about fifteen feet at Mahébourg and three persons were drowned there, the hut in which they resided having been washed away, and several other persons escaped with difficulty.

A bridge formerly existed also over the Créole river; the abutments of which still remain at the spot known as Le Pont Cassé. This was very strongly built, and its demolition which took place in 1818 in one of the most severe hurricanes on record, was occasioned by the overflow of a millstream which skirts it. The current of this stream having become obstructed, its waters poured down with great violence from about six feet above the landing place of the bridge, and washed away the masonry in which the beams which supported it were embedded. This so weakened the structure that it gave way before the floating wood drifted against it, and strange to say, has never been replaced. The omission of this work has cost many lives. A good causeway exists a little lower down the stream, but during heavy rains this is frequently impassable for days.

At the same time that this bridge was carried away, the estate now belonging to Mr. Portal, L'Anse Jonchée was stripped of every building upon it except the master's dwelling, and the insignificant brook that runs through it was a terrific torrent that swept away even the stone basements of the buildings. A large house at Grand Sable, beyond the Devil's Point, belonging to Mr de Launay, was complely demolished; and the only article in it that was ever found was the door of a clothes press, picked up in the wood on the Ferney estate, (then called La Plaine St Martin) nearly five miles distant.

In going from Mahebourg towards Port Louis, at a mile from the former, we reach the domain of Beau Vallon, the proprietor of which, A. de Rochecouste, Esq; was one of the first of the Mauritius planters to percieve the advantages to be derived from the use of Guano. This estate is one of the best managed and most productive in the island, and every thing about it gives evidence of liberal and intelligent administration.

A mile beyond this, to the left of the road, is Plaisance, the estate of Gaston de Bissy Esq; deserving equal commendation with that of his neighbour. This estate has the most powerful stream engine in the district.

The first four miles of this road ascend by a very gentles lope.

After leaving the village of Plaine Magnan we arrive at a long hill called " La rampe de Mon Trésor ", from the estate of Chauvin brothers, which bears that name, through which this road passes. This is a fine and well managed estate, and one deserving honorable mention for the happy condition of the labourers employed on it. At the top of this hill begins what is called " La Mare d'Albert " where a straggling village extends for nearly two miles along both sides of the road. It is a matter of surprise to many how such a spot as this should be selected for building, the inhabitants of it being often obliged to go more than two miles for water. So scarce is that indispensable article there, that pieces of tin may be seen nailed round the trunks of the vacoas to conduct the dew which condenses on them into vessels placed to reserve it.

The vacoas are very numerous here, and bag making is the staple industry of the cottars of this neighbourdood.

Between the twenty third and twenty fourth miles from Port Louis we pass two beautiful clumps of palms, forming the entrance to the estate of T. Sauzier Esq : Beyond these extend a few hundred yards of forest, a sight quite refreshing to the eyes after passing so much cane. This little hand of wood which skirts M. Sauzier 's property, is very rich in ferns. The botanists may find in this small space at least twenty species of those plants.

The last estate on the left in continuing the route to Port Louis is called " La Hangar ", (the shed) and was so named from its site having been formerly occupied by a shed for the accommodation of travellers from Savanne, who at that time took this road in going to Port Louis then a two days' journey.

The last estate on the right is called " La Peyrouse ", after that illustrious mariner who passed some time in this island. A long but not very steep hill must now be ascended, on the side of which a little remaining forest may be seen, but it is rapidly disappearing. Some tree ferns are seen here, and a very beautiful Adiantum is also plentiful. At the top of this ascent was formerly a camp for Indian convicts employed on the roads. There existed many of these establishments in the colony. The gangs of men were in charge of an officer called a piqueur, and under the superintendance of the Surveyor General. This was called the " Deux Bras " camp, probably from its being situated between two little feeders of the Rivière La Chaux which flows in a hollow to the right. From this spot a beautiful view is obtained of the plains of Grand Port, with the sea and the islets on the coast ; and on remarking the mountains the traveller is struck with the circuitous route he has followed, the distance as the crow flies being nearly three miles less than that by the road. If the traveller's time permits it, by following a little path on the right of the road, at two or three hundred yards from it, he will find a very pretty cascade and a delightful and secluded spot for bathing. The ground about this cascade is covered with mint, which was probably planted here accidentally, and has found the soil so congenial that it has overrun every thing else.

Just beyond Deux Bras a road to the left leads to Savanne, abutting near Pont Colvills, a fine bridge over the Rivière du Poste, first built under the Governor of that name, and rebuilt about ten years since.

About a mile further on we arrive at a Police Station called Bamboo, where the main road to Savanne branches off from that to Port Louis. Tree ferns are very abundant in this part of the forest, and form very beautiful objects with their rough black stems and their feathery light green fronds, their trunks, some of which exceed twenty feet in height, are often covered with parasitical plants of the same family, among which Polypodiums, Nephrodiums, Acrostichums and Hymenophyllums predominate.

The stems of these gigantic ferns are much used as palissades for enclosing huts. They possess but little tenacity, but are not liable to the attacks of insects and do not rot.

We then undertake the most severe ascent on the road, generally called "La montée de Madame de Lapeyre", from a marchioness of that name who formerly resided at the top of it, and owned a large extent of land here. Till within a few years this ascent was covered with forest, but is now quite bare, and the clearing extends on both sides.

About half a mile beyond the top of this ascent, we reach the highest spot on the road nearly two thousand feet above the sea and must pause to enjoy the beautiful and extensive prospect. Looking back to the right we perceive the plateau skirting Le Grand Port with the snowy line of breakers in the distance, and the numerous tall chimneys and waving cane fields attesting the industry that reigns there. In front, we see the beautiful avenues of filaos which fringe the shore to the west of Mahébourg, and the pretty openings of Le Bouchon and Le Chaland, with the various islets that stud the reef. To the left, in the distance, are seen the Bamboo mountains the tallest peak of which bears a striking likeness to the Pouce, the Lion Mountain over Old Grand Port, the Créole and Cent Gaulettes Mountains. Looking across the land, we see the mountains at the embouchure of Grand River S.E. Turning now the N.W. we see the bare and stately summit of Le Piton du Milieu, and beyond that the Montagne Blanche and Montagne Fayence, the latter remarkable for the sharp and regular cone which forms its western extremity. Looking N E. we see the heights of Flacq and the long level track which marks "Le Quartier Militaire", while to the N. appears the Calebasses chain, among which Piterboth, the Pouce, Crève Cœur and les Deux Mamelles stand conspicuous.

Many huts are seen by the road side, chiefly occupied by wood cutters and charcoal burners, whose donkey carts are to be met with on the road at all hours and in all weathers Vast numbers of dead trunks of trees were formerly standing near the road side, and a few still remain picturesque though melancholy objects. It appears that wherever a road is opened through a wood in this island so as to let sunshine have free access to the soil, a coarse bent springs up which advances on all sides and kills most of the forest trees. This accounts for the number of dead trunks to be met with at the road side, wherever the timber has not been cleared.

In wet weather there are many pools of water in this part of the forests, generally covered with the pretty Nymphœa stellata Previous to the destruction of the forests these pools always contained water but they are now frequently dry. Many springs which never fail exist in the woods, and the water they supply is of excellent quality, but access to them is often difficult.

The wood cutters and charcoal-burners who inhabit this neighbourhood are mostly créoles, and earn high wages. Expert axe-men easily

gain from three to five shillings a day. They generally work by shares, receiving from one to two thirds of the wood they cut, according to the greater or smaller difficulty of bringing it to the chantier, where it is deposited for sale.

Their trade is a very disagreable one, as they are almost always working amidst wet and dirt; and the atmosphere in the woods is so damp that their clothes often mildew on their chests. They are a very improvident set, spending in drink the greatest part of their earnings. During the rainy season they are well supplied with animal food by the abundance of Tenrecs found in the wood; and they often procure monkeys also. Both of these animals are in high esteem at the tables of most of the ex-apprentices, as well as the larvœ of hornets (mouches jaunees) and goat-beetles (moutoucs) when the tenrecs hybernate. During the dry season they seldom look for any thing more than a piece of salt fish with a little piment to season their rice, except when they happen to catch a monkey.

After descending from the culminating point of the road, we reach at the sixteenth mile, and which sometimes serves in the hunting season as a dining room for hunters and their train. A mile beyond this a very rough road on the right leads to Cent Gaulettes. This is the old Mahébourg road, and is shorter by about three miles than the present one; but it is impassable in wet weather even for pedestrians, and at all times for carriages. A Saw-mill, driven by a branch of the Créole River stands about a mile from the high road. It is principally used for sawing shingles.

About half a mile beyond this, close to a bridge over the Rivière des Plaines Wilhems, is the spot called "Curepipe" — an odd name, and said with every appearences of probability, to have been given to it by the French soldiers, who, in their journeys from Grand Port to what was then called "Le Camp", but now Port Louis, used to stop there and as a matter of course began their bivouac by cleaning out and charging their pipes.

A comfortable hotel with good stables is situated here, and parties from Port Louis resort thither to enjoy the fresh air, and many an invalid has here recovered that strength and appetite which he could not not obtain in the lower and warmer parts of the island. Edwards the keeper of this house, was for many years a ranger of the Government forests, and is well, able to guide or direct the traveller to the spots most worth visiting in the neighbourhood. A little village containing about two hundred inhabitants, and bearing the name of Curepipe, stands on both sides of the road between the thirteenth and fourteenth miles; and another between the eleventh and twelfth miles is called "Mesnil", the name of the plain on which it stands, and the river which runs by it.

To the west of the road lies the celebrated "Trou au Cerf", and about two miles beyond Curepipe, opposite a police station, is a spot called "L'Eau Coulée". On both sides of the road are flat masses of rock and on the right runs a brawling brook beyond which is a long low ca-

vern through which a subterranean river, the water of which I believe is always cool and clear, and forms a delightful spot for a bath. The cavern itself offers nothing remarkable. The sound given in passing over several spots in the immediate neighbourhood of this, indicates the existence of other cavities, which have not been laid open. This is a much frequented halting place for carts going to Savanne and Grand Port. On descending a somewhat steep hill, we obtain a fine view, on the left, of the "Trois Mamelles" a little to the N. of which stands the sharp peak of the Rempart Mountain. A round hill of pretty regular form, which stands alone on the plain, is the Montagne Candos, to the N.W. of which is a high ridge, the S. and E. sides of which are very steep, called "La Montagne du Corps de Garde", along the base of which passes the Palma and Black River road. An old but solid stone building stands on the left of the road between the eleventh and twelfth miles. In this, till very lately, might be seen three vertical cylinders, about four feet long and a foot in diameter, which were put in motion by oxen and this formed a crushing mill of the old times; what a contrast did they offer with the powerful machinery now setting up there, with its vacuum pan, its Wetzells and its turbines.

At the tenth mile, close to "La Rivière Sèche" is the Phœnix estate, one of the first in the island on which the vacuum pan was introduced. A pretty iron bridge crosses the river, which, though often dry, at times rolls down a great volume of water, and as its bed below the bridge descends rapidly, it was often dangerous to ford.

Between the ninth and eighth miles stands a handsome R. C. church at the angle of a cross road called "Les Quatre Bornes". The road to the left leads towards Vacoas, and that to the right to Reduit and Moka.

A little below this, another little village is seen, and, on the left of the road the mansion of James Currie Esq: most appropriately named "Beau Séjour". The pretty lawn in front of this dwelling gives it more of an English look than any other house on the road. In front of this runs the Plaines Wilhems river, here quite respectable stream, in a rocky bed which deepens as it proceeds. Another village stands about half a mile farther on, to which considerable animation is given by the District Court House, Prison and Registry which stand there and necessarily cause a considerable resort of persons to that spot.

Some very pretty and well kept houses are seen on the right of the road, and on the left many huts tenanted by Indians, among whose callings that of cake makers, as their signs import, appears to thrive, though their wares, especially with the seasoning of dust which their proximity to the high road necessarily involves, would scarcely be tempting to an English populace. The cakes sold by these pastry cooks are generally made of rice flour, the grain being pulverised in a wooden mostar with a large pestle worked by a treadle. This mostar is sunk in the earthen floor of the verandah, around which men and beasts are walking, and by the time the pounding is finished, many substances besides rice flour must be

contained in the mortar. When kneaded to a certain consistency, this paste is rolled in syrup and fried in ghee, and forms what are called " gateaux moutayes ", which are consumed in such quantities by the Indians as prove them to have remarkable digestive powers. They seem to be much preferred to pastry of the European kind, probably because they are much cheaper in proportion to their bulk.

From this part of the road, on looking to the S.W. the tops of the Savanne mountains may be seen, and also the profile of Morne Brabant, which is the extreme point that is visible and may be recognized by its truncated summit. The space in front of the Court House contains a thriving plantation of mulberry trees. These were planted when E. Dupont Esq ; now one of the Judges of the Supreme Court of the Colony, filled the office of District Magistrate here. This gentlemen made strenuous endeavours to encourage Sericulture among the small landowners of the island, and organized a Society for that purpose, Mr Dupont and several other gentlemen bestowed much pains and expense on this object ; but the results of their labours went no further than to prove that silk of very superior quality can be produced here and that many who now live in indigence might, by diligent attention to this industry, be in the possession of every comfort of life. The fact is that so long as the labor market of this co ony is in such a state as to place the means of gaining a livelihood within the reach of every one able and willing to work two days in a week, with the little ambition for rising in the social scale generally found among the working classes here, they will not subject themselves to the close attention indispensable to the successful rearing of silk worms. Those who are in a higher sphere would not incur the personnal trouble necessary for this object, and could scarcely, at any price, obtain paid labor that could be depended on.

After passing the Court House, detached dwellings at small intervals, are scattered along both sides of the road, and so continue nearly all the way to Port Louis.

The views of the Plaines Wilhems and those of Moka are very fine, but the traveller will remark a much less luxuriant verdure than on the Grand Port side of the mountains. This part of the island, as well as the northern and western, shows to great disadvantage, except during the rainy season.

Near sixth mile, to the left of the road, stands the Government school ; near the fifth mile on the same side, the pretty little Church of St Thomas, belonging to the Church of England. From the hill on which this stands we have a fine view of the sea off the W. coast of the island, and a little further down a turn in the road opens a magnificent view of the coast of Petite Rivière, the Pointe aux Sables, the embouchure and bay of Grand River, the roads and harbour of Port Louis with its forest of masts, the N.W. coast to the extremity of the island with the Gunner's Quoin and Flat Island in the distance ; while nearer on the right, are the Mountain Ory, crowned with its neat Signal Station and the bight be-

tween it and Port Louis Signal Mountain, called l'Anse Courtois; and as we descend, the splendid ravine in which Grand River runs opens upon the view.

The canton of Vacoas, so named I suppose from the great quantities of that plant which grow upon it, comprises the S. portion of the district of Plaines Wilhems, and a small portion of N.E. of Black River, and consists of a table land which is lowest towards the S.E. and which I believe to be about a twelve hundred feet above the level of the sea. I can only speak from supposition, not having had with me any instrument to determine its elevation when I visited it. The soil is mostly a red loam, approximating in some parts to clay and in others to sand, and at some spots the surface is covered with fine gravel. The soil would not, at this height, produce good canes without plentiful manuring; but with the aid of guano it answers well. Potatoes, cabbages and other European vegetables produce here among the best in the colony, and I have eaten apples grown here as well flavoured as those imported from the Cape, and of larger size. Peaches and raspberries are very plentiful here, and are much superior to those grown on the low plains. This part of the island was once very heavily timbered, and some valuable forests still remain, it is well watered by several rivers and streams, the principal of which take their rise in the "Mare aux Vacoas", a shallow lake about a hundred acres in extent. The depth of this sheet of water varies greatly, being in some parts as much as twenty feet and many others not as many inches. It is doubtless formed by the drainage of the surrounding hills, and its waters are exceedingly soft and limpid. No idea of its size can be formed without viewing it from a height, or going round it; for it is so full of a kind of vacoas marron (Pandanus Palustris) that only a small portion of it can be seen at a time from its edges. Strangers approaching it without a guide should observe much caution, for there are several dangerous bogs around it, one of which placed Sir James Higginson and his daughter in some peril.

In the dry season there are many detachment pools around this, which form part of the principal sheet of water during the rains, when the water is low the gold fish, which are very numerous here, are destroyed by the rats in such numbers that the ground is completely covered with the bones and scales.

This marsh is now the property of Mr Bonnefin and there is a pirogue which he has placed upon its clear and traquil surface. The road to Savanne by the Grand Bassin, not yet completed, passes through Mr Bonnefin's estate, within a very short distance of the marsh.

On crossing the Vacoas plains toward the west in nearly a straight line from the estate called "Sébastopol" you arrive suddenly at an almost perpendicular chasm between the hills called "La Fenêtre", bounded on the north by that mountain of the Terre Rouge chain called "Brise Fer", and on the North by the group of the Trois Mamelles and Tamarin

Mountains. Down this chasm rushes the "Cascade du Tamarin", the largest by far in Mauritius. Its English name, the "Tamarin Falls" is more correct, for they comprise altogether nine falls or Cascades, including seven of the principal streams and two of smaller magnitude which flow into it, descending from the Terre Rouge mountains. The river rushes over a rocky bed, and in some of its falls descends from a projecting ledge which might admit of a person's passing behind the sheet of falling water, though the slipperiness of the rock would render such a feat one of extreme danger. The force of the falling waters through a series of ages has hollowed vast basins in the rock, of which many pieces are hard enough to strike fire with steel as well, as splint. A curve in the channel prevents the whole of the falls from being seen with advantage from the same spot, and indeed the magnificence of the scene is such that one loves to linger round it, and contemplate its beauties from different bearings. The sides of the chasm down which these falls descend are clothed with brush wood and creepers of many tints of green which harmonize beautifully with the sombre hues of the masses of rock interspersed among them. The chasm widens as it descends to the west where it reaches the establishment Belle Rive, and offers a delightful bird's eye view of the Plaines de St. Pierre, the Barachois, the Tamarind Bay and the coast of Black River.

Very near the falls is the residence of Mr W. Moon, a gentleman who takes the greatest pleasure in exhibiting to travellers the beauties of his neighbourhood, to which they cannot have a better guide. In the eastern part of the canton of Vacoas is a building in which the service of the Church of England is performed by the Revd. G. Dejoux, and a very interesting and attentive congregation assemble there. The singing, conducted by Mrs and Miss Dejoux, is particularly harmonious. A school in which the English and French languages are taught as well as Tamoul and Hindostan, is kept up in connection with this Church, under Mr Dejoux's superintendence, and also an industrial school. These schools receive some aid from the Government, and the mission but they were established by the Mauritius Church Association.

Not far from the site of this mission is the Réunion estate, the property of Mr Petit, the plant of which is one of the most complete in the colony.

I think any person having a just appreciation of beautiful scenery and the time and means at his disposal, and who is not afraid of a little heat and fatigue, could scarcely undertake a more delightful journey than the tour of Mauritius. Not only is there so much to admire in it, but nothing to dread Any part of this island may be traversed at any hour without fear of molestation from men or beast. Any person of respectable bearing may be sure of a polite and hospitable reception where ever he may find it necessary to halt. The sun, so much dreaded in India, is as harmless here as it is in Europe ; nor is there a spot in the island, save and except in the town of Port Louis, where unwholesome exhalations

are to be dreaded. The traveller may tread our forests and wade through our marshes without any apprehension of jungle fever: and tropical scenery may here be enjoyed without any of the dangers usually attendant upon it.

Another source of much pleasure to the tourist who lays any claim to humane feelings, is the convinction that of those whom he sees laboring in the fields, or whom he meets travelling on the roads there is not one who is in want of the necessaries of life. They may be scantilly clad and bare-footed; but it is because they choose to be so, and because such attire is best suited to the climate they inhabit and the employment they follow.

Many an indian who exposes the greatest part of his skin to the sun and wind, carries on his person more trinkets than would buy the best suit that graces a ball room, and has hidden in his hut, which boasts neither chair nor table, money enough to furnish it whatever might please his fancy.

One of the most pleasing contemplations in witnessing the prosperity of Mauritius in the present day, is the assurance that this prosperity is not confined to the rich, but that its advantages are fully enjoyed by all who concur in producing it.

The one great desideratum is the diffusion of religious knowledge — the moral improvement of those whose physical condition leaves little to wish for that spiritual instruction would not bestow.

SOCIÉTÉ DES CHIMISTES ET DES TECHNICIENS DES INDUSTRIES AGRICOLES DE MAURICE

Compte-rendu de l'Assemblée générale annuelle du vendredi 26 janvier 1945.

Cette réunion eut lieu à l'Institut, à 13h 30, sous la présidence de M. André Martin, président.

Autres membres présents : MM. P. G. Antelme, André Baissac, Jean Baissac, Louis Baissac, Léon Bourgault du Coudray, Antoine Darné, Guy Ducray, René Fauque, France Fenouillot de Falbaire, Adrien Hardy, Edgar Julienne, Alfred Leclézio, René Lincoln, Pierre Maingard, George R. Park, Régis Pilot, Thomy de Ravel, Pierre de Sornay, Henry Vaudin, Jean Vinson, Adrien Wiehe, Octave Wiehe.

S'étaient fait excuser et représenter : MM. Roger Bax, Lucien de Chazal, Dr. André d'Arifat, Maurice North Coombes, Oscar Davidsen, Roger Desvaux de Marigny, Octave d'Hotman de Villiers, J. Giquel, Gustave Guérandel, Auguste Harel, Eugène Lagesse, Claude Noël, Julien Doger de Spéville, Yves du Trévou.

Le Président souhaite la bienvenue au Capitaine Jean Baissac de retour dans la colonie après un brillant état de service sur les champs de bataille.

Le procès-verbal de la dernière assemblée générale est adopté.

Le Président dans une brève allocution résume les activités de la Société pendant l'année écoulée :

" Monsieur Paul Kœnig fut élu membre honoraire et les suivants, membres ordinaires : MM. P. Maingard, J. Giquel, F. Fenouillot de Falbaire, C. Mayer, G. Harel, Dr A. d'Arifat, E. Brown, S. Pelte, A. Darné et E. Hugot.

Un membre a été rayé de la liste.

La Société comptait à la fin de l'année 113 membres résidents et 10 membres à l'étranger.

Il n'y eut pendant l'année que 3 réunions générales et 5 réunions de Comité et cela s'explique par les difficultés des temps que nous vivons, moyens de communication, etc.

Il y eut deux intéressantes conférences, la première par M. Louis Baissac qui nous exposa le 17 Mars 1944 les constatations très instructives qu'il fit à propos du sucre roux conservé en vrac au cours d'un voyage d'études à l'île de la Réunion. Le 19 mai 1944 M. Serge Staub nous parla de ses travaux sur la présence de l'acide sulfureux dans les produits de distillerie et cette conférence a donné lieu à des débats intéressants qui ont été résumés dans la Revue Agricole.

S. E. le Gouverneur ayant demandé à la Société de se faire représen-

ter au Comité de Recherches, M. Adrien Wiehe voulut bien accepter d'y être notre délégué.

Le Comité chargé des recherches sur l'emploi de l'acétate de plomb a déposé ses conclusions qui seront publiées ultérieurement.

La Société a accepté une proposition du Capitaine Bell, représentant du British Council, de faire parvenir à la Société, afin d'être publié dans la Revue Agricole, des articles originaux sur l'Agriculture et la Technologie Sucrière, rédigés par des spécialistes du British Council.

Le Comité a décidé de faire publier une nouvelle édition de la Table de Concordances après y avoir apporté quelques modifications.

Le Comité a également décidé de faire publier les nouveaux Statuts de la Société, après remaniement de quelques paragraphes."

A la suite de cette allocution, le Trésorier présente l'état du situation de la Société arrêté au 31 décembre 1944. M. Park, secondé par M. Adrien Hardy, propose l'adoption de cet état de situation, ce qui est accepté à l'unanimité. Des remercîments sont votés au Trésorier pour l'excellente gérance des finances de la Société.

M. Pierre de Sornay, Président de la Société Royale des Arts et des Sciences, propose que la Société des Chimistes, représentée par un délégué, soit membre de la Société Royale. Les membres présents sont en faveur de cette motion si rien ne s'y oppose dans les statuts des deux Sociétés. M. de Sornay ajoute que les membres de la Société des Chimistes qui désiraient se joindre individuellement à la Société Royale seraient les bienvenus.

Le Président procède ensuite au dépouillement des bulletins de vote pour l'élection du Comité de direction de 1945. Soixante membres ont pris part à ce vote.

Sont élus :

MM.	Adrien Wiehe	47 voix
	Vivian Olivier	45 „
	Octave d'Hotman... ...	44 „
	Alfred Leclézio	44 „
	Louis Baissac	40 „
	Joseph Coutanceau ...	35 „
	Pierre de Sornay	32 „
	George Park	22 „

Sont nommés auditeurs, par acclamation, MM. Marc de Chazal et Léon de Froberville.

Le Secrétaire adresse au nom de tous les membres, des remercîments à M. André Martin, Président sortant pour tout l'intérêt qu'il a porté à la Société pendant l'année écoulée.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 15 heures.

STATISTIQUES

10. CLIMATOLOGIE

(a) Pluviométrie (Pouces)

Localités / Mois	Nord							Centre					
	Grand' Baie	Pamplemousses	Pamplemousses (Normale)	Abercrombie	Abercrombie (Normale)	Ruisseau Rose	Belle Vue Maurel	Beau Bois (Moka)	Helvétia	Réduit	Réduit (Normale)	Curepipe*	Curepipe (Normale)†
Jan. 1945 ...	—	10.29	9.56	—	8.88	—	—	—	22.53	16.61	10.32	32.43	16.33
Fév. ...	—	4.88	8.74	5.61	7.17	6.05	—	21.29	16.88	7.93	10.95	23.79	17.28

Localités / Mois	Est				Ouest					Sud			
	Centre de Flacq	Camp de Masque	Palmar	G.R.S.E.	Port-Louis	Case Noyale	Beau-Bassin	Beau-Bassin (Normale)	Richelieu	Rose Belle	Riche-en-Eau	Camp Diable	Chemin Grenier
Jan. 1945 ...	—	—	14.79	17.67	12.66	—	16.59	6.71	12.33	—	—	14.98	14.14
Fév. „ ...	—	—	5.17	13.42	6.25	—	6.19	7.97	4.69	14.84	—	12.09	10.65

(b) Température °C

Localités	Abercrombie		Beau-Bassin		Réduit				Curepipe*		Richelieu	
Mois	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Moy.	Nor.	Max.	Min.	Max.	Min.
Jan. 1945 ...	30.9	22.9	30.1	21.7	27.9	21.6	24.5	24.1	26.2	20.4	30.2	23.6
Fév. „ ...	30.9	23.6	29.5	21.8	27.1	21.6	23.9	24.3	25.0	20.4	29.8	23.9

(c) Insolation

Réduit		
Mois	Heures de Soleil	Fraction d'insolation
Jan. 1945 ...	246.9	60.6
Fév. „ ...	228.7	64.2

*Collège Royal. † Jardin Botanique.

20. Final Compilation of the 1944 Sugar Crop.

(*Unit : 1 thousand metic tons*).

Districts	1944	1943	1942	1941	1940	1939
Pamplemousses and Riv. du Rempart ...	57.60	77.64	73.60	81.19	66.65	42.18
Flacq	29.98	45.74	51.53	50.58	51.67	34.74
Moka	23.97	40.29	40.42	37.90	37.83	29.65
Plaines Wilhems	14.85	23.42	23.92	25.09	24.09	17.81
Black River	8.47	13.49	15.07	17.42	13.84	9.75
Savanne	33.95	55.71	61.36	54.40	58.16	47.63
Grand Port...	30.82	54.43	64.98	57.10	64.01	47.70
Total	199.64	310.72	330.88	323.68	316.25	229.46

The total cane ground was 1,764,207 metric tons, and the average extraction of sugar percent of cane worked out to 11.31.

The grades of sugar produced were as follows :—

Raws :	162,089	metric tons	or 81.2 o/o of total
Vesous :	37,316	„	„ 18.7 o/o „
Lows :	240	„	„ 0.1 o/o „
Total	199,645		100.0 o/o

A. DE SORNAY,

1st March, 1945. *Statistician.*

Department of Agriculture.